

Annexe 14
Accidentologie (BARPI)

Synthèse

Les éléments statistiques présentés dans ce document sont établis à partir d'un échantillon de 197 accidents français répertoriés dans la base de données sur les accidents ARIA exploitée par le ministère du développement durable (direction générale de la prévention des risques). Les événements choisis ont pour origine le contact de produits chimiques incompatibles lors d'opérations élémentaires. Essentiellement dus à une erreur humaine, ces accidents se produisent lors de la livraison du produit chimique (confusion de réservoir, etc.), lors d'une manipulation ou de travaux de nettoyage (erreur de substance chimique, usage simultané de 2 produits incompatibles, etc.), mais également au cours d'interventions des secours avec des moyens inadaptés au sinistre (usage de l'eau sur un feu impliquant des métaux réactifs, etc.).

Sur ce sujet, consultez également le FLASH ARIA sur les mélanges de produits incompatibles (dec 2012, téléchargeable sur le site internet : http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/Flash-melange-produits-incompatibles_63333.html)

Typologies d'événements

Un mélange de produits dangereux conduit souvent à un événement grave et brutal, à dynamique rapide (explosion, rejet dangereux), aggravé par des projections de missiles et des effets dominos. La répartition est donnée en pourcentage du nombre d'accidents pour lesquels le type d'événement est connu (un événement peut être classifié sous plusieurs types différents) :

| Principales typologies | Nb d'accidents | % |
|-------------------------------|----------------|--------|
| Incendie | 21 | 10,8 % |
| Explosion | 28 | 14,40% |
| Rejet de matières dangereuses | 174 | 89,2 % |
| Accident de transport (TMD) | 19 | 6,7 % |

Les principales activités concernées

Les accidents sont classifiés en fonction de l'activité économique en cause en utilisant la nomenclature NAF (nomenclature des activités en France de l'INSEE).

| NAF | Nb d'accidents | % |
|--|----------------|--------|
| 10 - industries alimentaires | 11 | 5,7 % |
| 20 - industries chimiques | 26 | 13,4 % |
| 25 - fabrication de produits métalliques | 19 | 9,8 % |
| 38 - collecte et élimination de déchets | 15 | 7,7 % |
| 93 - activités sportives | 22 | 11,3 % |

La chimie est la plus concernée en raison de la multiplicité des produits utilisés et des nombreux stockages nécessaires, ainsi que de la complexité de certaines installations. L'industrie chimique de base et le secteur pharmaceutique avec ses installations fonctionnant en batch sont tout particulièrement impliqués (13,4 % et 3,1 %).

Activités proches, le recyclage et le traitement des déchets sont également bien représentés. La nature même et la diversité des produits manipulés, parfois plus ou moins bien identifiés, expliquent pour une grande part ce constat. Le commerce de gros (3,1%) peut également être cité pour les nombreux dépotages, transferts et emportages de produits chimiques.

Base de données ARIA - État au 30/04/2013

Accidents liés à des mélanges de produits incompatibles jusqu'au 31/12/2012

235 cas classés par date (dont 197 Fr)

NB : les accidents à l'étranger, ajoutés à titre indicatif, sont identifiés avec un titre en vert

n° de requête : ed_12413

Table des matières

| | |
|---|----|
| Synthèse..... | 2 |
| Typologies d'événements..... | 2 |
| Les principales activités concernées..... | 2 |
| Les principales familles de produit..... | 3 |
| Les causes et circonstances principales..... | 3 |
| Erreurs de livraison (dépotage)..... | 4 |
| Mauvaises manipulations..... | 15 |
| En production..... | 15 |
| Nettoyage (en cours ou insuffisant)..... | 26 |
| Déchets..... | 31 |
| Piscines..... | 44 |
| Égouts et rétentions..... | 48 |
| Incompatibilité substance / matériau et action des secours..... | 53 |

La base de données ARIA exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique. L'agriculture, la pêche, le bâtiment, les événements sportifs, les événements résultant de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élagages, classés au titre de l'activité relative aux installations classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents français et étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :

BARPI - 5 Place Jules Ferry, 69006 Lyon / Mel : stf.barpi@developpement-durable.gouv.fr

Réf. : RC***** / **

Ministère en charge du développement durable
n° de requête : ed_12092_bis

Les accidents observés dans la métallurgie résultent très souvent d'un contact accidentel entre un métal en fusion ou des scories portées à haute température et de l'eau présente dans une fosse, etc. dont la vaporisation brutale provoque les dommages aux personnes et aux installations. D'autres événements, également associés au traitement de surface, impliquent des bains acides.

Des installations simples, largement répandues et souvent situées en milieu urbain, sont également concernées. A ce titre, peuvent être citées les piscines et leurs installations de traitement des eaux, les laveries, etc.

Les principales familles de produit

Les accidents impliquent le plus souvent les acides (65 % des cas), des solvants divers (20 %) et l'eau de Javel (16 %). Des produits instables telles que peroxydes (eau oxygénée, etc.), carbures, nitrocellulose, chlorates, etc. ne sont impliqués que dans 5 % des événements. L'eau est elle-même à l'origine ou aggrave l'accident dans 15 % des cas. A l'opposé, les produits pétroliers sont peu impliqués.

Les causes et circonstances principales

Les causes des accidents sont des paramètres difficiles à appréhender en l'absence d'expertises fouillées. Par ailleurs, les limites entre les divers critères classiquement retenus pour classer les causes d'un accident restent, par essence, fluctuantes d'un analyse à l'autre. Les statistiques présentées correspondent, pour l'essentiel à la vision que l'inspection des installations classées a des accidents technologiques, au travers des enquêtes d'accidents qu'elle réalise. La répartition des causes est donnée en pourcentage du nombre d'accidents pour lesquels la cause est connue :

| Cause | Nb d'accidents | % |
|--|----------------|--------|
| Défaillance matérielle | 36 | 19 % |
| Défaut de maîtrise du procédé | 106 | 56,1 % |
| Erreur humaine | 141 | 74,6 % |
| Défaillance organisationnelle | 121 | 64 % |
| Événement initiateur extérieur à l'établissement | 7 | 3,7 % |

L'erreur humaine est prépondérante. Elle résulte d'une mauvaise connaissance des installations ou du procédé mis en œuvre, mais également d'une formation insuffisante quant à la nature et aux dangers des produits utilisés, même si certains d'entre eux sont d'un usage répandu. La négligence et l'inconscience peuvent également être évoquées. Toutefois, l'erreur humaine n'est pas à séparer des défaillances organisationnelles : ergonomie inadéquate, formation insuffisante, documentation (procédures et consignes) insuffisante ou manquante, absence de contrôles...

Le produit mal utilisé est un réactif lors d'une fabrication, un résidu à éliminer qui est mélangé à d'autres déchets non compatibles ou, plus simplement, un produit de nettoyage (Javel, acide, etc.). Un réservoir mal rincé, insuffisamment sec ou un produit contenant des impuretés peuvent également être à l'origine d'accidents. D'autres incompatibilités se rencontrent, enfin mais plus rarement, entre un produit et tout ou partie du récipient qui le contient (dissolution d'un équipement au contact d'un solvant, etc.), entre ce récipient et son environnement immédiat (corrosion d'un fût en contact avec la peinture protégeant le sol, etc.) ...

L'intervention sur un sinistre peut aggraver l'accident. L'exemple le plus courant est l'extinction d'un feu en utilisant de l'eau en présence de métaux réactifs (Al, Mg, etc.).

Les mélanges accidentels lors de l'utilisation des produits représentent 40 % des accidents. Dans au moins 30 % des cas, une erreur est commise dans le choix du réservoir lors d'un dépotage. L'absence ou l'insuffisance des informations échangées entre le client, le fournisseur ou parfois même les secours ont conduit à 10 % des événements recensés. Enfin, au moins 6 % des accidents étudiés sont liés à des défauts d'étiquetage et à des canalisations insuffisamment différenciées.

Erreurs de livraison (dépotage)

■ ARIA 6244 - 06/10/1983 - 38 - CROLLES
 ☞ 20.59 - Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.
 ☞ A la suite d'une erreur de manipulation lors d'un dépotage, du N-méthyl dithiocarbamate de sodium est introduit dans une cuve contenant encore 8 m³ de diméthylformamide. Une réaction chimique exothermique se produit. Les pompiers arrosent abondamment la cuve afin d'éviter toute élévation de la température. La cuve est vidée en même temps dans des conteneurs. Il n'y a pas de conséquence visible sur l'environnement.

■ ARIA 14377 - 05/06/1985 - 69 - CHASSIEU
 ☞ 20.7 - Fabrication de produits chimiques de base, de produits azotés et d'engrais, de matières plastiques de base et de caoutchouc synthétique
 ☞ Dans un établissement de vente en gros de produits chimiques, un nuage de chlore est émis à l'atmosphère à la suite d'un dépotage par erreur d'une citerne d'acide chlorhydrique dans un réservoir contenant de l'hypochlorite de sodium ; 8 employés sont intoxiqués. Les installations sont déplacées et l'organisation du stockage est revue en conséquence.

■ ARIA 68 - 07/07/1988 - ROYAUME-UNI - CAMELFORD
 ☞ 36.00 - Captage, traitement et distribution d'eau
 ☞ Dans une usine de traitement des eaux, un chauffeur livre 20 t de sulfate d'aluminium hors des heures d'ouverture et de la date prévue. Il déverse par erreur le produit dans le réservoir d'eau potable alimentant le réseau de distribution de 20 000 personnes. Les conséquences sont mineures pour la santé humaine (100 personnes légèrement incommodées), mais de nombreux animaux sont tués dans les 15 jours qui suivent (plus de 10 agneaux, 1 300 poulets et 35 canetons). L'émoi de la population est considérable.

■ ARIA 167 - 17/07/1989 - 58 - NEVERS
 ☞ 29.32 - Fabrication d'autres équipements automobiles
 ☞ Lors d'un dépotage d'acide sulfurique à l'air comprimé, un chauffeur-livreur raccorde un flexible à une canalisation reliée à un bac d'hypochlorite de sodium. Peu après (15 l d'acide transférés), un employé du site encadrant le chauffeur, expérimenté mais livrant l'usine pour la 1ère fois, entend une explosion et ferme aussitôt la vanne d'air comprimé. L'évent du réservoir est arraché. Du chlore émis dans l'atelier intoxique le chauffeur et 28 employés (l'un est plus gravement atteint) qui sont hospitalisés. L'accident est dû à la présence de 4 canalisations peu différenciées, au mode de dépotage (pression d'air → inertie, etc.) et à une formation aux risques insuffisante (?) du livreur. La distribution des produits sur le site est revue.

■ ARIA 220 - 12/07/1991 - JAPON - FUJI-SHI
 ☞ 17.1 - Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton
 ☞ Une citerne routière de chlorure d'aluminium (2 t) est dépotée dans un réservoir d'hypochlorite de sodium (11 t). Le chauffeur se présente hors des heures de travail et est induit en erreur par les gardiens. Le mélange entraîne une émission de chlore. Le rejet intoxique 46 employés, 6 habitants et 58 employés d'entreprises voisines qui sont conduits dans 11 hôpitaux ; 230 familles sont évacuées pendant 7 h. Le nuage de chlore affecte une surface de 4 km².

ARIA 3888 - 06/10/1992 - 59 - TOURCOING
 13.20 - Tissage

Lors de la livraison de 3 000 l d'acide sulfurique, une certaine quantité d'acide entre en contact avec de la soude caustique contenue dans une cuve. Une réaction chimique s'amorce et provoque des émanations toxiques. Plusieurs heures sont nécessaires aux pompiers pour neutraliser et transvaser le produit. Le personnel de l'entreprise et les élèves de 3 lycées voisins sont évacués.

ARIA 3989 - 04/11/1992 - 78 - ACHERES
 37.00 - Collecte et traitement des eaux usées
 Lors d'un dépotage dans une station de traitement des eaux, 200 l d'acide chlorhydrique sont déversés par erreur dans une cuve contenant de l'acide sulfurique concentré. La chaleur dégagée lors du mélange des acides fait exploser la canalisation de dépotage et entraîne la formation d'un nuage de chlorure d'hydrogène. Le nuage se dissipe sur une zone non habitée ; aucune victime n'est à déplorer.

ARIA 4782 - 16/09/1993 - 10 - TROYES
 14.14 - Fabrication de vêtements de dessous
 A la suite d'une erreur de branchement lors d'une livraison dans une usine textile, 150 l de soude sont introduits dans une cuve contenant 5 000 l d'eau oxygénée à 50 %. Une réaction exothermique et un dégagement d'oxygène se produisent. Devant le risque d'explosion, l'usine est évacuée. Les pompiers refroidissent, puis déposent la cuve.

ARIA 5113 - 24/11/1994 - 06 - MOUGINS
 20.42 - Fabrication de parfums et de produits pour la toilette
 Dans un camion citerne, un mélange accidentel d'eau avec de l'anhydride acétique provoque un dégagement de vapeurs (hydrolyse de l'anhydride). Une société privée récupère le produit.

ARIA 8191 - 23/11/1995 - ROYAUME-UNI - SKIPTON
 22.1 - Fabrication de produits en caoutchouc
 Le déversement lors d'une livraison d'acide sulfurique dans un réservoir contenant de l'eau et du caoutchouc provoque un nuage de vapeur au dessus des maisons. Plus de 100 habitants sont évacués durant la nuit.

ARIA 10851 - 26/02/1997 - 78 - LES MUREAUX
 30.30 - Construction aéronautique et spatiale
 Un chauffeur raccorde un des 3 conteneurs qu'il transporte à une cuve située dans un local et contenant 400 l de solution de bisulfite de soude à 35 %. Un technicien note un bouillonnement dans la cuve et prévient le livreur qui stoppe rapidement le dépotage. Un conteneur d'acide sulfurique à 98 %, correctement étiqueté mais recouvert par une bâche, a été raccoré par erreur au lieu de celui de bisulfite. L'acide (5 à 10 l) réagit avec le bisulfite. Un nuage de SO2/SO3 pénètre dans un bâtiment voisin. 8 personnes situées entre 15 et 30 m de l'unité sont incommodées et hospitalisées (3 plus de 24 h). 150 employés sont évacués 4 h. La cuve est contrôlée. L'isolation et la ventilation du local, ainsi que les consignes de sécurité sont renforcées.

ARIA 11552 - 03/07/1997 - 67 - STRASBOURG
 86.10 - Activités hospitalières
 Lors d'une livraison d'acide acétique et d'hypochlorite de sodium dans la blanchisserie d'un hôpital, une erreur de manipulation provoque une émission de chlore. Les pompiers interviennent. 100 employés sont évacués, 18 d'entre eux sont légèrement intoxiqués, 2 autres plus sérieusement atteints sont hospitalisés sur place.

ARIA 10086 - 08/07/1997 - 81 - CASTRES
 46.75 - Commerce de gros de produits chimiques
 Dans un dépôt de produits chimiques, de l'hypochlorite de sodium et de l'acide formique sont mélangés accidentellement lors d'un transfert de produit d'une citerne routière dans un réservoir fixe. Du chlore s'échappe par l'évent du réservoir durant le temps nécessaire aux opérateurs pour fermer les vannes. Dix personnes intoxiquées (chauffeur du camion, personnel du dépôt, et sous-traitants) sont hospitalisées. Une entreprise extérieure détermine les conditions d'enlèvement du camion et de traitement de la cuve polluée. Aucun impact n'est noté sur l'environnement.

ARIA 11820 - 02/09/1997 - 88 - RAON-L'ETAPE
 17.12 - Fabrication de papier et de carton
 Un azurant optique doit être livré dans une papeterie. Un contremaître vérifie le bon de livraison, effectue un prélèvement et autorise le déchargement. Le chauffeur procède au dépotage puis s'aperçoit qu'il s'est trompé de citerne : 21 l d'alkyl phénol éthoxylé, produit très toxique pour la faune aquatique, ont formé une émulsion avec 1 500 kg d'azurant restant dans le réservoir fixe. A la demande de la papeterie, ignorant comme elle la nature des produits et sans surveillance, une société de nettoyage transfère

l'émulsion durant la nuit puis rince les réservoirs. Les eaux de rinçage se déversent dans la MEURTHE par un collecteur d'eaux pluviales. Des mousses se forment et la faune aquatique est atteinte sur 15 km (plus de 1 t de poissons tués).

ARIA 12081 - 02/10/1997 - ITALIE - PALAZZOLO SULL'OGGIO
 14.19 - Fabrication d'autres vêtements et accessoires
 Dans une entreprise de confection, un chauffeur-livreur transvase de l'acide chlorhydrique dans une citerne d'hypochlorite de sodium à la suite d'une erreur de livraison. Du chlore se dégage et les 180 employés de l'établissement sont intoxiqués et brûlés. L'usine suspend momentanément ses activités.

ARIA 11756 - 30/10/1997 - 77 - MAINCY
 96.01 - Blanchisserie-teinturerie
 De l'acide acétique à 80 % est déversé dans une cuve de 800 l d'hypochlorite de soude à 47 / 50 ° chlorométrique à la suite d'une fausse manoeuvre lors d'une livraison dans une blanchisserie industrielle. Un nuage de chlore toxique tue 26 des 30 employés de l'établissement. Les pompiers et un SAMU interviennent. Les installations sont arrosées, 7 des victimes sont placées sous oxygène et 2 autres plus sérieusement atteintes sont hospitalisées. Les déchets liquides contenus dans les cuvettes de rétention sont éliminés. Les installations concernées sont mal adaptées : aire de dépotage ne disposant d'aucune rétention et absence de canalisation fixe reliant cette aire aux cuves de produits (flexible introduit manuellement dans la cuve).

ARIA 12197 - 20/11/1997 - 51 - OMEY

08.17 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise
 Lors d'une livraison dans une usine fabriquant des charges minérales, 25 l d'acide sulfurique sont introduites par erreur dans une cuve en polyester contenant du polyacrylate d'ammonium. Une réaction chimique entraîne la formation de sulfate d'ammonium et une faible émission gazeuse par l'évent du réservoir. Aucun impact n'est noté sur l'environnement. La cuve endommagée est remplacée et des raccords entre réservoirs sont supprimés. Le contenu de la cuve accidentée est détruit dans un centre de traitement extérieur.

ARIA 18064 - 22/07/1998 - 16 - ANGOULEME

37.00 - Collecte et traitement des eaux usées
 Vers 10 h en présence de 3 employés d'une station d'épuration, un chauffeur-livreur dépose par erreur une solution d'hypochlorite de sodium (eau de Javel) dans un réservoir de chlorure ferrique. Le mélange des 2 produits chimiques incompatibles génère des vapeurs acides et une émission de chlore qui intoxiquent le chauffeur. Les pompiers interviennent avec une CIMIC : le chauffeur Incommodé est hospitalisé, un rideau d'eau est mis en place pour tenter d'abattre le nuage de chlore qui se déplace au gré du vent, le réservoir de chlorure ferrique et le camion à désolidariser de sa citerne sont arrosés, des consignes de confinements sont diffusées auprès des riverains et usines voisines. L'alerte est levée 2 h après le début de l'incident.

ARIA 17981 - 15/09/1999 - SUISSE - ROLLE

37.00 - Collecte et traitement des eaux usées
 A la suite d'une erreur lors d'une livraison peu avant 8 h dans une station d'épuration, 150 l d'eau de Javel sont dépotés dans un réservoir contenant 300 l d'acide sulfurique. Un employé sur place détecte rapidement l'émission de chlore et quitte les lieux après avoir fermé le local et coupé la ventilation. Le nuage toxique restant confiné à l'intérieur du local, les secours installent en sécurité 2 rideaux d'eau ; une dizaine de personnes, employés d'un atelier de serrurerie proche et riverains, est évacuée par précaution. Vers 13 h, 6 pompiers en combinaisons étanches pénètrent dans la pièce envahie de chlore pour transférer les substances liquides dans des contenants étanches. Le périmètre de sécurité maintenu durant toute l'intervention sera levé à 15 h.

ARIA 17224 - 09/02/2000 - 74 - SCIONZIER

25.61 - Traitement et revêtement des métaux
 Dans une entreprise de traitement des métaux, 5 personnes légèrement intoxiquées sont hospitalisées à la suite d'une erreur de manipulation lors du dépotage de 1 000 l de liquide chloré (HCl ?) déversés dans une cuve de 5 m³ de bisulfite de sodium.

ARIA 17351 - 29/02/2000 - ETATS-UNIS - NASHVILLE
 36.00 - Captage, traitement et distribution d'eau
 Dans une installation de traitement des eaux, un conducteur de camion d'une entreprise sous-traitante, transfère de l'hypochlorite de sodium (utilisé pour masquer les odeurs) dans un réservoir contenant des résidus de chlorure ferrique. Le mélange des produits provoque une réaction chimique et une émission de vapeurs de chlore. Les secours évacuent 50 employés, la plupart se plaignant d'irritations des yeux, de la gorge et de troubles respiratoires ; 30 sont hospitalisés et mis en observation, certains des victimes ressortent le jour même. Le bâtiment est réouvert après retrait du flexible et isolement du réservoir.

ARIA 17921 - 13/06/2000 - 38 - GRENOBLE
 27.12 - Fabrication de matériel de distribution et de commande électrique
 Une réaction se produit entre du bisulfite de soude et de l'eau de javel à la suite d'une mauvaise manipulation lors d'un dépotage. Un important nuage de chlore envahit alors le bâtiment. Le personnel est évacué. Le bâtiment est ventilé à l'aide de ventilateurs et des exutoires de toiture.

ARIA 17941 - 14/06/2000 - 22 - SAINT-QUAY-PORTRIEUX
 96.01 - Blanchisserie-Teinturerie
 Lors d'un dépotage en début de journée dans une blanchisserie industrielle, 50 l d'acide acétique sont déversés par erreur dans un conteneur de 800 l contenant de l'eau de javel. Une émission de chlore (Cl2) dans le local de stockage se propage par une porte dans l'atelier contigu ; 9 employés et le chauffeur-livreur intoxiqués sont hospitalisés pour des examens (6 pour 24 h et 1 pour 48 h), ainsi que 2 pompiers légèrement atteints. Le bâtiment est ventilé et la réaction est neutralisée par adjonction de soude. Les analyses effectuées permettent au personnel de réintégrer les locaux 8 h plus tard. Le travail ne reprendra que le lendemain matin, les commandes urgentes étant sous-traitées à d'autres unités de la société. Une oxydation notable du matériel et des dysfonctionnements sur des automatismes sont constatés.

ARIA 17792 - 27/09/2000 - 75 - PARIS
 25.61 - Traitement et revêtement des métaux
 Dans un atelier de traitement de surface exploité à proximité d'habitations, lors du dépotage d'un camion de livraison, 50 l d'acide sulfurique sont versés par erreur dans une cuve de 3 m³ d'hypochlorite de sodium. Un dégagement de chlore se répand dans la rue et dans le sous-sol du bâtiment incommodeant 4 employés. Les occupants d'immeubles voisins sont évacués. Les pompiers ventilent le sous-sol et diluent les vapeurs à l'aide de 2 petites lances diffusant un voile d'eau en parapluie.

ARIA 17810 - 03/10/2000 - 75 - PARIS
 25.61 - Traitement et revêtement des métaux
 Dans un atelier de traitement de surface, une semaine après un premier incident survenu lors du dépotage par erreur d'acide sulfurique dans une cuve d'hypochlorite de sodium, l'approvisionnement de cette cuve par de l'hypochlorite de sodium produit un nouveau dégagement de chlore incommodeant 10 employés. La présence d'acide résultant de la première livraison dans la canalisation de remplissage de cette cuve est la cause de cette nouvelle réaction de décomposition de l'hypochlorite. Sur proposition du Service Technique d'Inspection des Installations Classées, le Préfet de police ordonne la suspension de l'activité de l'installation.

ARIA 21984 - 21/02/2002 - 59 - TOURCOING
 13.70 - Préparation de fibres textiles et filature
 Lors d'une livraison de 4 t de chlorite de soude dans une entreprise textile (peignage de laine et fabrication de lanoline) vers 8h30, un chauffeur lit le plan de chargement de son camion à l'envers et dépose le mauvais réservoir : 50 l d'acide sulfurique sont alors déversés dans un réservoir contenant encore 700 l de chlorite de soude. Très rapidement des vapeurs de boxyde de chlore et un brouillard sulfurique se dégagent. Les locaux dans le périmètre immédiat sont tout de suite évacués. Les gaz restent confinés dans un premier temps dans le bâtiment abritant la citerne, l'extraction mécanique étant insuffisante. A l'arrivée des pompiers et de la police, un périmètre de sécurité élargi à 200 m autour de la zone est établi. l'ensemble du personnel est évacué et les riverains sont informés (confinement conseillé). Les pompiers débranchent et vidant le tuyau de dépotage, puis cassent une partie vitrée de la toiture pour évacuer les gaz. Ils versent ensuite tous les ¼ d'heure, 5 l de soude afin de ramener le pH qui avait baissé jusqu'à 6,26 à 12-13. Vers 15h30, le pH est de 13,3, les pompiers quittent les lieux. Aucun blessé n'est à déplorer, les conditions météorologiques étaient favorables à une bonne dispersion atmosphérique. A la suite de cet incident, il est demandé à l'exploitant un

rapport ainsi qu'une étude d'impact et les conséquences de cet incident sur l'environnement.

ARIA 22217 - 12/04/2002 - 54 - CHAMPIGNEUILLES
 11.05 - Fabrication de bière
 Vers 10 h, un chauffeur livre dans une brasserie un chargement mixte d'acides contenus dans 5 conteneurs de 1 000 l chacun : 4 d'acide nitrique (HNO3) et 1 d'acide chlorhydrique (HCl). L'étiquetage de ces conteneurs est la seule indication distinctive du contenu transporté. Le livreur dépose normalement le premier conteneur d'acide nitrique dans une cuve en inox de 10 m³ contenant déjà 3 000 l d'HNO3, puis raccorde à l'installation et dépose le conteneur de 1 000 l d'acide chlorhydrique. S'apercevant de son erreur, le chauffeur-livreur alerte le personnel de rétablissement. En accord avec l'expéditeur du chargement qui envoie sur place 2 intervenants, une vidange du réservoir est décidée en pompant le mélange des acides par l'intermédiaire de la vanne de secours du bac ; celle-ci débute vers 11h30. Alors que 2 à 3 000 l du mélange des acides ont déjà été pompés, les opérateurs suspendent le transfert 2h30 plus tard après avoir constaté que le liquide se déversait dans les conteneurs est de couleur rouge. Au même moment, la tuyauterie de vidange du bac se rompt et 2 600 l de solution acide se déversent dans la cuvette de rétention, un nuage brunâtre de vapeurs nitreuses est émis à l'atmosphère durant 10 à 15 min. Les secours externes sont alertés, le personnel de la salle de contrôle de l'atelier le plus proche est évacué et un périmètre de sécurité est mis en place dans l'usine. Les pompiers dont une CMIC arrivent sur les lieux 5 min après avoir été alertés. La solution déversée est pompée, mise en conteneur et évacuée pour être traitée en centre autorisé. La rupture de la canalisation est sans doute due à une attaque de l'inox par l'acide chlorhydrique, favorisée par une dilution de l'acide nitrique en formant un mélange de type eau régale et par la destruction de la pellicule d'oxydes protégeant l'acier d'une attaque profonde (passivité). L'exploitant demande à son fournisseur de fabriquer ses procédures internes liées au chargement et à l'identification des produits chimiques livrés pour éviter tout risque de confusion entre ces derniers ; la procédure interne de dépotage sera également mise à jour et renforcée. Par ailleurs, l'exploitant prendra en compte le risque de mélange lors de la reconstruction de son stockage.

ARIA 23917 - 26/11/2002 - 51 - BAZANCOURT
 25.99 - Fabrication d'autres produits métalliques n.c.a.
 De la soude à 50 % destinée à une sucrerie voisine est déversée par erreur dans un silo à ciment d'une entreprise de fabrication de coffres forts, provoquant un fort dégagement de produits de réaction. Immédiatement, la procédure d'alerte est déclenchée et des mesures sont prises : balisage de la zone, identification du produit, évacuation des zones de travail adjacentes. Aucune blessure grave n'est observée hormis quelques brûlures superficielles des membres et de la tête. Par mesure de précaution, toutes les personnes ayant été en contact avec le produit sont prises en charge par un médecin. Les procédures d'urgence (stockage en bassin tampon de l'ensemble de la soude ainsi que des eaux de lavage) permettent d'éviter la pollution des sols, des eaux ainsi que de la faune. Les résidus de ciment sont évacués en décharge de classe II et les déchets de soude livrés à la sucrerie pour réinjection dans leur process. Le silo et le malaxeur associé ont été remis en service dès le lendemain. Après analyse, il s'avère que l'incident a pour origine le non respect de la procédure d'approvisionnement des produits par oubli de la vérification de l'ensemble du dossier administratif relatif au chargement (bordereau de livraison, type de produit, ...).

ARIA 26845 - 01/04/2004 - 01 - SAINT-GENIS-POUILLY
 37.00 - Collecte et traitement des eaux usées
 Une émission de chlore (Cl2) de courte durée a lieu à l'air libre dans une station d'épuration. Lors du dépotage, un employé a versé accidentellement de l'eau de javel dans une cuve contenant des résidus de chlorure ferrique. Deux personnes incommodees sont hospitalisées par précaution.

ARIA 27511 - 05/07/2004 - 51 - MUIZON
 77.29 - Location et location-bail d'autres biens personnels et domestiques
 Lors du dépotage d'un camion-citerne dans une blanchisserie industrielle, 50 l d'acide sulfurique sont déversés par erreur dans une cuve contenant 200 l de bisulfite de soude. De l'ammoniac est déversé, mais le nuage toxique poussé par le vent envahit le reste de l'usine. L'établissement est évacué et les gendarmes mettent en place un périmètre de sécurité de 200 m. La partie production et l'aire de dépotage sont ventilées. Les vapeurs indisposent une vingtaine de salariés. Douze d'entre eux souffrant d'irritations bronchiques, hospitalisés pour des examens, ressortent le soir même. Quarante-deux employés sont en chômage technique jusqu'au lendemain. Les pertes de production sont évaluées 5 000 euros. L'entreprise de commerce de produits chimiques qui a assuré la livraison, soutire et neutralise le contenu de la cuve de bisulfite de soude 4 jours après

l'accident. Les 2 procédures de dépotage des produits chimiques existaient : l'employé responsable de la réception était chargé d'ouvrir l'armoire de dépotage cadernassée correspondant à la demande du livreur et de rester à son poste de sécurité. A la suite de cet incident, la procédure interne de dépotage impose un contrôle contradictoire systématique pour toute la durée de l'opération. L'enquête révèle également que la zone de dépotage était dépourvue de rétention et qu'il n'y avait pas de séparateur d'hydrocarbures dans le réseau d'eaux pluviales du site.

ARIA 27555 - 07/07/2004 - 59 - MARCQ-EN-BAROEUL

11.05 - Fabrication de bière

Dans une brasserie, un transporteur venant livrer 2 t d'acide chlorhydrique (HCl) se branche sur la bouche de dépotage d'acide sulfurique (H2SO4), contiguë à celle d'HCl, sans la présence d'un employé de l'usine. Dès la mise en route de la pompe, un nuage se forme et s'échappe via la mise à l'atmosphère du réservoir. Après vérification, le dépotage est arrêté, mais 500 l d'HCl ont déjà été déversés dans 1 500 l d'H2SO4. Le personnel est évacué des bâtiments atteints par le nuage. La zone est balisée et interdite d'accès. La cuve est refroidie à l'eau jusqu'à l'arrivée d'une équipe du transporteur. Celui-ci transvase le contenu dans une citerne pré-remplie de 10 m³ d'eau, ce qui ralentit, puis arrête la réaction exothermique. Une CMIC mesure de concentrations de chlore de 0,5 ppm. Une première analyse des causes montre l'absence de procédure de dépotage formalisée obligeant un intervenant de l'usine à être présent lors de tout dépotage. De plus, le livreur qui habituellement livrait du H2SO4, effectuait ce jour-là un remplacement pour la livraison d'HCl. Les bouches d'empotage des 2 acides, très proches l'une de l'autre, sont protégées par la même armoire cadernassée.

ARIA 29036 - 26/01/2005 - 74 - THYEZ

25.61 - Traitement et recyclage des métaux

Dans la station de détoxification des effluents d'une usine de traitement de surface, une émission de chlore se produit lors du déversement accidentel de 800 l d'hypochlorite de sodium (NaClO) dans une cuve contenant 600 l de bisulfite de sodium (NaHSO3). Ces produits sont utilisés pour le traitement de certains effluents de l'établissement. L'accident survient au cours de la livraison de 1 000 l de lessive de soude, 1 000 l d'eau de javel et d'un conteneur de 24 bonnes d'acide chlorhydrique par une entreprise de négoce de produits chimiques. Le chauffeur du camion connecte par erreur la citerne de NaClO de son véhicule à la bouche de dépotage du NaHSO3, pourtant clairement identifiée par étiquetage, durant l'absence momentanée de l'employé de l'usine parti chercher un chariot élévateur pour décharger l'HCl. Le chlore se répand dans l'atelier de traitement des effluents et à l'extérieur du local mais également dans le bâtiment de production relié à la station d'épuration par des fourreaux non-étanches. Les secours mettent en place un périmètre de sécurité et le personnel de l'entreprise est confiné dans l'entrée de l'atelier de production. Une crèche et 5 entreprises riveraines sont évacuées ; les 98 personnes sont accueillies dans le gymnase communal. Les habitants des immeubles voisins sont confinés dans leurs logements. Quatre employés de l'usine de traitement de surface, incommodés par les émanations de chlore sont hospitalisés pour des examens ; ils reprendront leurs activités dans la journée. Les secours pompent le produit de la cuve et le périmètre de sécurité est levé. A la suite de l'accident, l'exploitant prévoit la mise en place sur les carters des bouches de dépotage de double cadenas imposant la présence simultanée du livreur et de l'agent habilité de l'usine, d'étancher les fourreaux reliant l'atelier de production et l'atelier de traitement des effluents, d'organiser une formation interne de secouriste et la pratique régulière d'exercices d'évacuation. Sur proposition de l'inspection des installations classées, le préfet prescrit par arrêté du 15 février la mise en place sous 1 mois de procédures fixant les conditions de réception et de dépotage des produits chimiques et la réalisation sous 3 mois d'une étude de dangers sur les risques liés à la livraison, au stockage et à la distribution des produits chimiques dans l'usine.

ARIA 30614 - 07/09/2005 - 79 - CERIZAY

29.70 - Construction de véhicules automobiles

Dans l'un des bâtiments d'une usine de construction de véhicules, des vapeurs chlorées se dégagent vers midi à la suite du dépotage accidentel de 100 l de chlorure ferrique (FeCl3) dans une cuve contenant 1 200 l d'acide sulfurique à 96 % (H2SO4). L'accident survient au cours de la livraison de 800 l de FeCl3 par une entreprise de négoce de produits chimiques. Le chauffeur du camion connecte par erreur le conteneur de chlorure ferrique à la bouche de dépotage d'H2SO4, pourtant clairement identifiée, durant l'absence momentanée de l'agent de l'usine habilité pour cette tâche, mais parti préparer le tuyau d'eau de rinçage des raccords du fournisseur. Les 4 personnes présentes sur place (3 employés de l'usine et le chauffeur) sont évacuées et examinées par le médecin de l'entreprise. Les secours mesurent 0,2 ppm de chlore et 1 ppm de chlorure d'hydrogène dans le bâtiment ; aucun impact n'est constaté à l'extérieur. Les pompiers transfèrent le contenu de la cuve dans un réservoir tampon dans l'attente de son élimination. A la suite de l'accident, l'exploitant affiche la consigne détaillée de dépotage qui prévoit notamment que le raccordement au stockage fixe doit être réalisé par un agent de l'usine, effectuée une formation de son personnel pour ces opérations de déchargement, demande à son fournisseur de former

ses chauffeurs, met en place des bouchons à clé et des codes couleur différenciés pour chacun des produits.

ARIA 31154 - 09/12/2005 - 28 - CHARTRES

20.41 - Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien

Dans une usine de produits d'entretien et de toilette, une erreur de manipulation lors du dépotage d'un camion transportant une solution de potasse à 50 % entraîne son déversement dans une cuve d'acide thioglycolique ; une réaction exothermique conduit à l'émission de sulfure d'hydrogène. Ce mélange est habituellement mis en oeuvre en présence d'eau pour la fabrication d'un produit déplaçateur. Dans le cas présent, la température du mélange réactionnel en l'absence d'eau est de 60 °C. L'activation d'un arrêt d'urgence par un binôme en tenue anti-acide / antigaz et ARI stoppe l'introduction de la potasse dans la cuve. L'usine est évacuée par précaution, la circulation arrêtée et le collègue mi-tyen informé de la situation. Le chauffeur du poids-lourd est conduit au centre hospitalier. Des mesures révèlent la présence de 130 ppm d'H2S dans le sous-sol de l'entreprise. Un système de ventilation forcée est installé pour éliminer l'odeur de H2S dans l'établissement, l'opération dure plusieurs heures. Le dépotage de la citerne de potasse est achevé et 27 des 37 chaînes de production reprennent leur activité le jour même.

ARIA 32131 - 28/08/2006 - 77 - ANNET-SUR-MARNE

36.00 - Captage, traitement et distribution d'eau

Dans un établissement spécialisé dans le traitement des boues de décantation produites par l'usine d'eau potable contiguë qui alimente 500 000 habitants, vers 15h30, un chauffeur-livreur dépose par erreur 23 t de soude (30,5 %) dans un silo de 35 m³ contenant 3 t de chaux vive. Une réaction exothermique se produit avec risque de rupture de la capacité par surpression. Le silo est refroidi à l'aide 2 lances. Un périmètre de sécurité de 100 m est mis en place, 14 employés évacués et la circulation sur la CD 404 interrompue dans les 2 sens. Un pyromètre laser permet d'évaluer la température du silo : 120°C en bas, 80°C au milieu et 30°C en haut. La concentration en O2 est de 16 %. Les pompiers interviennent sous protections respiratoires. Pour anticiper une ruine éventuelle de la cuve, il est décidé d'accroître le refroidissement en ajoutant une 3ème lance, d'ouvrir l'évent, de vidanger la bêche de rétention de 900 m³ pour y stocker les eaux de refroidissement et le mélange contenu de la capacité. Les secours constatent une décroissance de la température (43°C en bas, 38°C au milieu et 14°C en haut) et observent une fragilisation de la vanne de fond malgré la bonne stabilité du réservoir. Vers 21h, une fuite (10 l/min) du mélange apparaît sur le silo. Compté tenu du débit de refroidissement et du volume de la rétention, les secours divisent le débit par 2, puis arrêtent à 21h56 le refroidissement pour éviter tout débordement. La température du silo augmente une nouvelle fois : 80°C en bas et 60°C au milieu. Le pH dans la bêche est de 12. Selon les responsables de la société, un pH de 14 entraînerait une rupture de fonctionnement de la pompe de brassage de la bêche. Les installations sont rincées pour réduire dégradés par l'action de la soude : 2 organes en partie médiane du silo sont démontés pour accélérer l'écoulement dans la rétention. 10 m³ sont ainsi vidangés. Le retrait de 2 sondes et d'une plaque de fond assure l'écoulement de 13 m³ de soude. A 3h15, la température est de 50 °C en bas et 25 °C en haut. Les installations sont rincées pour réduire leur corrosion par la soude. La réaction n'entraîne plus d'élévation de température. Le basculement du silo et le risque d'explosion sont écartés. La circulation est rétablie. L'entreprise se charge de dépoter le mélange présent dans le silo. L'intervention des secours s'achève le 29/08 vers 6h. L'incident n'a pas de conséquences sur la production d'eau potable. Une enquête judiciaire est effectuée.

ARIA 32325 - 11/09/2006 - 80 - SALEUX

22.19 - Fabrication d'autres articles en caoutchouc

Une odeur inhabituelle de gaz, rappelant celle du butadiène, est détectée vers 9h30 dans l'atelier « Préparation des mélanges » d'une usine d'articles en caoutchouc. Celle-ci provient de la cuve de styrène-butadiène à 66 %, dépotée vers 9 h. Le responsable sécurité du site alerte les pompiers pour effectuer notamment des relevés explosimétriques dans la zone. Sur les lieux 15 min plus tard, ces derniers constatent une explosivité faible (10 % de la limite inférieure d'explosivité) dans la cuve, mais aucun risque d'explosion n'est relevé dans l'atelier. Des pompiers spécialisés en risques technologiques appelés en renfort par précaution, détectent une explosivité similaire dans la cuve, mais relève aussi une concentration élevée en équivalent monoxyde de carbone (CO). Aucune trace d'équivalent CO ni de risque d'explosion n'est cependant détectée dans le reste de l'atelier. Ce dernier est néanmoins évacué et un périmètre de sécurité est mis en place, puis l'alimentation électrique est coupée. Dix personnes susceptibles d'avoir été exposées subissent un contrôle respiratoire, une seule sera hospitalisée pour des examens complémentaires ; aucun problème respiratoire ne sera détecté. Les pompiers poursuivent les contrôles d'atmosphère dans la cuve et dans l'atelier qui est ventilé. La concentration en hydrocarbures est mesurée sur un échantillon de latex ; la valeur relevée, positive, semble indiquer que le latex contient du butadiène non polymérisé ou un autre composé hydrocarboné non polaire. L'analyse permet aussi d'exclure la présence de CO. Aucune variation de concentration dans l'atmosphère n'étant relevée, les pompiers autorisent l'accès à l'atelier à 15 h et lèvent le périmètre de sécurité. Des examens complémentaires du latex sont réalisés pour connaître l'origine et la nature du polluant :

mauvais process de fabrication, citerne du transporteur mal nettoyée... L'exploitant prélève également des échantillons pour étudier le problème qualité avec le fournisseur. Le latex contaminé est évalué en interne et utilisé le soir même. Une erreur de dépotage est à l'origine de l'incident ; le chauffeur a d'abord connecté le fond du compartiment du camion ayant contenu de l'heptane, puis a dépoté les 2 autres compartiments contenant du latex avant de quitter le site sans prévenir personne. Le chauffeur ne reconnaît les faits que quelques jours après les analyses. Plusieurs mesures sont mises en place par le fabricant et son transporteur : formation spécifique du chauffeur, apposition d'étiquettes amovibles sur les compartiments des citernes contenant du latex.

ARIA 34810 - 29/05/2007 - 77 - JOUY-SUR-MORIN

17.72 - Fabrication de papier et de carton
 Une erreur de dépotage d'un camion de peroxyde d'hydrogène à 30 % dans le stockage de résine acide à 5 % survient dans une papeterie. L'usine est partiellement évacuée et un périmètre de sécurité installé par crainte d'un dégradation du peroxyde et de dégagement gazeux dû à la réaction entre les deux produits mis en contact. Vers 22h30, le dispositif de sécurité et le périmètre de sécurité sont levés. L'incident n'a aucune conséquence sur l'environnement. L'incident de dépotage du peroxyde d'hydrogène est dû à la méprise du cariste qui attendait deux camions (un de peroxyde et un de résine acide), l'absence de vérification des documents, le manque de communication et l'absence de procédures de dépotage.
 Une entreprise spécialisée dans l'élimination des déchets est intervenue pour enlever et éliminer le mélange. Un accident s'est produit au sein de cette société le 31/07/2007 (voir ARIA n° 33767) lors de l'élimination du mélange.

ARIA 35830 - 05/10/2007 - ALLEMAGNE - FRANCFORT (FRANKFURT AM MAIN)

46.75 - Commerce de gros de produits chimiques
 Dans une entreprise de commerce de gros de produits chimiques, un nuage de chlore est généré accidentellement vers 10h30 lors du dépotage d'acide chlorhydrique (HCl) dans un réservoir contenant de l'hypochlorite de sodium (NaClO ou eau de Javel).
 Les installations sont en travaux notamment pour une remise en état des stations de remplissage et de livraison. Le poste de chargement / déchargement des citernes dispose d'un point de raccordement unique pour tous les produits chimiques autres que le FeCl3. Une pompe permet de transférer les fluides par une canalisation jusqu'à une batterie de connexions / station de remplissage des fûts où un opérateur raccorde la canalisation à la bonne cuve au moyen d'un flexible. C'est à ce niveau que l'opérateur de l'entreprise se trompe de cuve. Constatant son erreur, l'opérateur suspend le transfert, limitant ainsi à 200 kg la quantité de chlore relâchée. L'employé grièvement intoxiqué décèdera 1 mois plus tard.
 La police arrête la circulation dans la zone industrielle. La population est confinée pendant 2 h dans un périmètre de 200 mètres ; 54 personnes sont prises en charge par quelques 120 pompiers.
 A la suite de cet accident, l'unité est modifiée :
 - Installation d'un tuyau de remplissage distinct pour l'hypochlorite de sodium au niveau de la station de livraison des camions-citernes. L'adaptateur a été équipé d'un pas de vis à gauche (détrompeur ?).
 - Verrouillage de tous les adaptateurs de l'unité de stockage. La clef correspondant au bon adaptateur est donnée après analyse par le personnel de laboratoire.
 - Etiquetage clair de tous les raccordements.
 - Contrôle de la canalisation d'hypochlorite par une électrode pH.

ARIA 34088 - 07/01/2008 - 26 - CREST

20.41 - Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien
 Vers 14h45, un dégagement de chlore (Cl2) dans une usine de produits pour piscine et détergents incommode 5 employés d'un établissement situé à 100 m au sud. Celui-ci alerte les pompiers qui constatent la fin du rejet et examinent les personnes présentant des maux de gorge ; aucune ne nécessite de transfert à l'hôpital.
 Un mélange accidentel d'eau de Javel à 48° et d'acide phosphorique lors d'une livraison de produits chimiques est à l'origine du rejet de Cl2, dont la taille du panache formé est estimée à 6 m de haut par les opérateurs. Une mauvaise compréhension entre le chauffeur et l'opérateur de l'usine ainsi que l'absence de procédure ont conduit au transfert de 40 l d'acide phosphorique dans un conteneur contenant 370 l d'eau de Javel. Malgré la violente réaction qui suit, aucun des 2 opérateurs présents n'est blessé.
 Le sous-préfet, le maire et l'inspection des IC se rendent sur les lieux. Cette dernière constatera également des lacunes dans l'étiquetage des conteneurs stockés en extérieur.

ARIA 34431 - 07/04/2008 - 49 - LE MESNIL-EN-VALLÉE

10.13 - Préparation de produits à base de viande
 Dans une charcuterie industrielle, un livreur décharge de la soude dans la cuve normalement affectée au chlorure ferrique, ces 2 produits étant utilisés pour le traitement des effluents. Il ne se rend pas compte de son erreur et quitte l'établissement. Quelques jours plus tard, l'exploitant découvre cette inversion du fait de dysfonctionnements de la station d'épuration physico-chimique.

Une société spécialisée transvase la soude dans une citerne mobile en acier inoxydable qu'elle a amenée sur place. Lors de cette opération, vers 11h30, une réaction exothermique se produit dans cette citerne générant un léger dégagement gazeux. L'exploitant n'avait pas prévu la société spécialisée que la soude était polluée par du chlorure ferrique, produit qui réagit vivement avec l'inox et provoque la formation d'hydrogène. Les pompiers évacuent les 200 employés du site et établissent un périmètre de sécurité de 100 m. Ils transvasent le produit dont la température atteint 55 °C dans 3 conteneurs en plastique de 1 m³. Ils rincent la citerne en inox et continuent de refroidir et de surveiller les conteneurs dans lesquels la réaction se poursuit, en moindre mesure, du fait de la présence de traces d'inox. Vers 19h, lorsque la température est revenue à la normale, les conteneurs sont pris en charge par une société spécialisée. Les employés reprennent leurs postes durant l'après-midi.

L'inspection des installations classées est informée de cet incident. L'exploitant prévoit de sécuriser et de mieux identifier les raccords de dépotage des cuves et la livraison des produits se fera en présence d'un employé habilité de l'usine.

ARIA 34896 - 15/07/2008 - 49 - SEICHES-SUR-LE-LOIR

10.89 - Fabrication d'autres produits alimentaires n.c.a.
 Dans une entreprise de fabrication de produits alimentaires, vers 11h25, lors d'une livraison de produits chimiques, 1 850 l d'acide chlorhydrique sont versés accidentellement dans une cuve de 2 produits chimiques, 500 l contenant de l'acide nitrique. Une réaction exothermique se produit, entre l'acide chlorhydrique et la cuve métallique qui perd son étanchéité. La température atteint 60 °C dans la cuve, l'acide nitrique attaque lui aussi le métal de la cuve favorisant sa détérioration. La réaction entre l'acide chlorhydrique et l'acide nitrique est à l'origine d'un dégagement gazeux toxique de dioxyde d'azote (gaz brun) et de chlore. L'acide s'écoule au sol et attaque également la rétention en béton. Les secours disposent des merlons de sable pour contenir le produit. Les pompiers demandent à 7 personnes de se confiner préventivement dans l'établissement. Les gendarmes maintiennent en place une déviation de la route D323. L'activité de l'entreprise est interrompue à 13 h et les 40 employés regagnent leur domicile. L'exploitant informe l'inspection et aux cuves adjacentes contenant de la soude. Le produit menace de se propager au réseau d'assainissement de l'entreprise et aux cuves adjacentes contenant de la soude. Les bouches d'évacuation d'eau pluviales et d'eau usées du site sont bouchées par précaution. Le pH de la solution acide épanchée dans le bac de rétention étant de 0,32 (pH=52 °C), le chimiste de l'entreprise et le responsable CMIC la neutralisent à l'aide de chaux pour qu'une société extérieure puisse pomper (besoin d'un PH>2.3) et évacuer le produit ; 6 conteneurs de 1 m³ sont stockés et entourés d'un merlon de sable. Les produits seront évacués pour élimination. Les pompiers quittent les lieux vers 20 h.
 Aucune pollution aquatique extérieure à l'établissement n'est constatée et les échantillonnages effectués se révèlent négatifs.

ARIA 35339 - 10/10/2008 - 04 - CHATEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN

20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
 A 14 h, un camion dépoté, par erreur, 25 t des résidus chlorés lourds dans un bac de stockage contenant 500 t de fioul lourd (FOL) alimentant la chaufferie d'une usine chimique. L'incident est constaté vers 15h30. L'exploitant décide d'arrêter la chaudière à 16 h, puis de mettre le site à l'arrêt par manque de vapeur. Les procédures de démarrage d'une autre chaudière alimentée au gaz naturel et celles de remise en fonctionnement normal du site sont mises en place.

ARIA 35774 - 15/01/2009 - 44 - DONGES

19.20 - Raffinage du pétrole
 Pendant la nuit, 4 900 m³ de fioul domestique non conforme (contenant 17 % d'essence sans-plomb) sont livrés par une raffinerie à une société réalisant du stockage en vrac ("stockeur") puis partiellement distribués entre le 16 et le 19 janvier à plusieurs milliers de consommateurs via des entreprises de distribution de 11 départements du nord ouest de la France.

Le mélange fioul-essence sans plomb ainsi constitué possède un point éclair de 22 °C (contre 55 °C pour du fioul "pur"), le rendant facilement inflammable et susceptible de former une atmosphère explosive en milieu confiné (cuve de stockage, etc)
 Intrigué par l'odeur dégagée par le produit, un chauffeur livreur d'une entreprise de distribution donne l'alerte et le

"stockeur" prévenu confirme analyse le 19 janvier au soir, la non conformité des 4900 m³ de fioul. Il informe l'exploitant de la raffinerie.
Ce même jour, une légère explosion se produit lors d'une opération de remplissage d'un camion de livraison dans une entreprise de commerce de combustibles ; les 2 géranits sont légèrement brûlés au niveau du front mais ne font pas appel aux secours.

L'exploitant de la raffinerie publie plusieurs communiqués de presse entre le 20 et le 27 janvier. Il recense les clients livrés et organise en liaison avec le "stockeur" la récupération du produit. Il met en place un numéro vert pour répondre aux questions des clients et communique des consignes de sécurité: arrêt total de chaudières, aération de la chaudière ou du local abritant la cuve, ne pas utiliser l'électricité, etc.
L'inspection des installations classées se rend à la raffinerie et demande à l'exploitant un rapport sur les causes du mélange accidentel de fioul et d'essence.

2 300 m³ non livrés sont récupérés dans la cuve du "stockeur" mais 2 600 m³ ont été distribués à 2 070 entreprises ou particuliers. Le service en charge de la répression des fraudes coordonne le dispositif d'identification des distributeurs et destinataires des livraisons et de récupération des produits non conformes. Plusieurs dizaines de véhicules citernes équipés de matériels antidéflagrants sont mobilisés pour vidanger les cuves. Le 27/01, le fioul non conforme a été récupéré chez 80 % des usagers, et les 2/3 d'entre eux sont réapprovisionnés. Le fioul est également récupéré chez les revendeurs: camions et cuves sont vidangés puis dégazés et les canalisations sont inspectées.

Un défaut d'étanchéité entre les canalisations reliant la raffinerie à 2 "stockeurs" est à l'origine de l'incident. Une vanne censée isoler 2 pipelines livrant simultanément 2 "stockeurs" en essence et en fioul ne s'est pas correctement fermée tout en donnant une information erronée en salle de contrôle. L'inspection des installations classées demande à l'exploitant de déterminer l'origine des dysfonctionnements, de prévoir une mesure préventive complémentaire et de réduire le temps de détection d'un livraison non conforme (relevé de compteur entrée/sortie)

ARIA 35738 - 15/01/2009 - 13 - GARDANNE

- 24.42 - *Métallurgie de l'aluminium*
- A la suite d'une erreur de livraison dans une usine de production d'aluminium, 2 m³ d'acide sulfurique sont déversés vers 10 h dans un réservoir de 35 m³ contenant 3,5 m³ d'acide chlorhydrique. La chaleur dégagée lors du mélange d'acides provoque la rupture du toit de la capacité et l'émission de chlorure d'hydrogène sur le site de l'établissement (vent faible de secteur nord-ouest). Les pompiers dispersent le nuage avec 1 lance à eau et l'exploitant pompe le mélange. Aucun blessé n'est à déplorer. L'intervention des secours s'achève vers 13 h.

ARIA 35805 - 19/01/2009 - NOUVELLE-ZELANDE - EDENDALE

- 10.51 - *Exploitation de laiteries et fabrication de fromage*
- Dans une laiterie industrielle, vers 10h15, une erreur de dépotage serait à l'origine de la formation d'un nuage de chlore intoxicant légèrement 7 employés. Les secours évacuent l'entreprise, établissent un périmètre de sécurité de 2 000 m pendant 2 h, hospitalisent 3 des blessés, examinent les 4 autres sur place et font passer 30 personnes sous la douche de décontamination. L'activité de l'entreprise reprend en début d'après-midi.
- Le livreur d'acide chlorhydrique se serait trompé de réservoir de destination. L'acide et le produit présent dans la cuve (eau de javel ?) auraient réagi violemment provoquant l'éjection du couvercle de la cuve et la libération du nuage de chlore.

ARIA 37516 - 24/11/2009 - 06 - MENTON

- 37.00 - *Collecte et traitement des eaux usées*
- A la suite d'une erreur de manipulation (inversion de bouches de dépotage) lors d'une livraison dans une station d'épuration (STEP), 1 500 l de javel sont déversés dans une cuve contenant du polychlorure d'aluminium. Le véhicule arrivé vers 8h30 sur le site est installé à 8h50 au poste de dépotage. Les documents de transport du livreur ne sont pas contrôlés et la check-list de dépotage prévue par la procédure du site n'est pas établie. Le chauffeur connecte le flexible de dépotage à sa citerne : un opérateur lui indique par geste et oralement la bouche de dépotage sur le manifold du poste de la station. La manche connectée sur la bouche indiquée par l'opérateur, le chauffeur met le compresseur camion en service et le dépotage commence vers 9 h. Vers 9h15, les opérateurs de la station détectent des "problèmes sur la sonde de niveau de la cuve de polychlorure d'aluminium": ils se rendent compte de leur erreur - le produit reçu est de la javel - et déclenchent la procédure d'alerte. La livraison en cours est arrêtée. Le mélange incompatible provoque un dégagement de chlore dans les locaux situés au 3ème sous-sol. Le chauffeur du camion-citerne ainsi que 3 employés du site sont incommodés ; ils seront hospitalisés pour surveillance médicale.
- Un périmètre de sécurité de 80 m est mis en place et la ventilation spécifique de l'établissement permet d'évacuer les vapeurs par une cheminée vers une zone non urbanisée. La circulation des piétons aux abords du site est interdite pendant plusieurs heures.

Une série de manquements a conduit à l'accident : pas de contrôle des documents de transport du livreur à l'arrivée sur site, opérateurs de la STEP non formés ADR, absence de procédure affichée au point de livraison, consignes orales données "à la va-vie" par les opérateurs de la STEP sans vérification, par "habitude" de livraison. Les bouches de dépotage sont identifiées, mais sans les codes ONU des produits. Le chauffeur, formé, aurait dû relire l'erreur de l'instruction donnée par l'opérateur, mais il a appliqué les indications sans poser de question.

Le transporteur rappelle à ses chauffeurs les mesures de sécurité à respecter lors de leur arrivée sur site : inspection du poste de dépotage (environnement, indications sur les bouches, sécurité), transmission des documents de transport au dépoteur avec indication du produit livré, pas de manipulation des installations du client sans accord signé.

ARIA 38795 - 12/08/2010 - 19 - SARROUX

- 36.00 - *Caplage, traitement et distribution d'eau*
- Lors d'une livraison vers 11h15 dans une station de potabilisation d'eau, 400 l de polychlorosulfate d'aluminium sont transférés par mégard d'un GRV dans une cuve en plastique contenant 400 l d'eau de javel (NaClO). Une réaction chimique s'amorce, avec émission de chlore (Cl₂) à l'atmosphère et cristallisation du mélange liquide dans la cuve.

Les secours mettent en place un périmètre de sécurité. Le nuage toxique de Cl₂ formé incommode le chauffeur du camion qui fera l'objet d'un arrêt de travail de 11 jours, l'employé de la station, 2 riverains et 1 pompier intervenant sous ARI. Les 4 premiers sont hospitalisés par précaution. La cuve et le local sont ventilés. Les effluents de nettoyage et les déchets (2 m³) sont récupérés dans des GRV.

Le trentaine de pompiers mobilisés intervient tout l'après-midi pour tenter de remettre en service la station. Dans la soirée, le réseau est coupé par précaution et les services sanitaires effectuent des prélèvements ; 1 400 foyers répartis sur 10 communes sont concernés. L'établissement informe le public et la presse, puis distribue des bouteilles d'eau. Selon la presse, l'information du public aurait été longue, le dispositif d'appel automatique excluant les personnes ne disposant pas d'une ligne fixe.

Le 16 août, les analyses de l'agence régionale de santé indiquent que la pollution est résorbée. L'eau sera à nouveau consommable à partir de 14 h. Le Cl₂ fortement corrosif a endommagé les installations, automatismes et compresseur d'air en particulier ; les dommages matériels seraient évalués à plus de 50 KEuros.

Selon le livreur, plusieurs causes d'origine organisationnelle sont à l'origine de l'accident : bon de livraison non contrôlé par le réceptionnaire, étiquetage du GRV non vérifié par le chauffeur, étiquettes masquées par la barre du camion, contrôles réciproques des branchements non réalisés, cuve de javel du client dépourvue d'étiquette. Des actions correctives sont mises en place : nouvelle sensibilisation des chauffeurs sur les règles de dépotage, interdiction de dépoter en l'absence du réceptionnaire, double contrôle réciproque obligatoire des branchements avant tout dépotage formalisé par la mise en place d'un tampon contrôles camion / cuve et double signature, contrôle et remontée d'information sur les installations clientes avec l'utilisation d'un document spécifique (fiche liaison conducteur), étiquetage sur le haut de la vanne pour les GRV compressibles, obligation d'avoir son masque à cartouche filtrante à portée de main.

ARIA 39202 - 03/11/2010 - 01 - BOURG-EN-BRESSE

- 96.01 - *Blanchisseries-teinturerie*
- Dans une blanchisserie soumise à autorisation, une erreur de dépotage conduit à déverser 200 l d'acide acétique dans une cuve d'eau de javel, provoquant ainsi un dégagement de chlore gazeux.
- 3 salariés et le chauffeur du camion de livraison sont hospitalisés à la suite de l'inhalation de chlore. Le personnel de l'entreprise, ainsi que d'établissements voisins est évacué ou confiné. Les pompiers contrôlent régulièrement le taux de chlore dans l'air. Ils autorisent la vidange de la cuve vers 22 h, après avoir dilué le mélange par injection d'eau.

A la suite de cet incident, l'inspection des installations classées demande à l'exploitant de renforcer les procédures de vérification avant dépotage. Le scénario de mélange de produits incompatibles lors d'opération de dépotage n'avait pas fait l'objet d'une analyse approfondie dans l'étude de dangers compte tenu des quantités de produits stockées et des mesures techniques et organisationnelles mises en place.

L'industriel devra réviser son étude de dangers en évaluant en particulier la quantité de chlore susceptible de se dégager lors d'une erreur de dépotage, la possibilité de dispersion de gaz en dehors de l'établissement et les conséquences éventuelles pour les tiers.

La recherche des causes de l'accident a permis de mettre en évidence un certain nombre d'anomalies, dont l'absence de check-list au dépotage, le manque de contrôle au chargement des GRV dans le camion, les couleurs des étiquettes non uniformes. Par ailleurs, les étiquettes étaient placées trop haut par rapport au champ normal de vision.

ARIA 40521 - 29/04/2011 - 78 - SAINT-CYR-L'ECOLE

37.00 - Collècte et traitement des eaux usées

Un employé d'une station de traitement de l'eau communale dépoté par erreur du glycerol (C3H8O3), appelé aussi glycérine, dans une cuve de 15 m³ qui alimente le process en flocculant [Al2(OH)2Cl6-x06, polychlorure d'aluminium]. Le mélange de ces 2 produits incompatibles provoque une réaction exothermique violente accompagnée de dégagement gazeux d'HCl. Alertés, les pompiers interviennent avec une cellule mobile d'intervention chimique (CMIC) et évacuent les 9 employés du bâtiment contenant les bassins de floculation pendant 3 h. Le traitement de l'eau est arrêté pendant 8 h et la gendarmerie boucle les accès au site. L'exploitant rappelle les consignes de dépotage et sensibilise ses employés aux risques liés à la routine.

ARIA 41534 - 18/05/2011 - 85 - LONGEVILLE-SUR-MER

55.30 - Terrains de camping et parcs pour caravanes ou véhicules de loisirs

Le propriétaire d'un camping commande de l'acide sulfurique (H2SO4) chez son fournisseur. Celui-ci commande à son tour par erreur de l'eau de Javel (NaClO) à un transporteur. Arrivé au point de livraison, le chauffeur constate que la bouche de dépotage porte une étiquette "acide sulfurique" et refuse de dépoter le GRV. Le client insiste et le conducteur, habitué à livrer les campings en Javel mais pas en H2SO4, pense à une erreur d'étiquetage sur la vanne et dépoté finalement le produit : 400 l d'acide sont transvasés dans la cuve de NaClO. La réaction entre les 2 produits dégage du chlore gazeux (Cl2) qui incommode le livreur et le client. Les pompiers établissent un périmètre de sécurité et évacuent le camping. A la suite de l'accident, le transporteur rend obligatoire la validation du bon de livraison par le client avant le dépotage. Les conducteurs sont invités à prendre contact avec leur hiérarchie en cas de difficulté.

ARIA 41603 - 17/01/2012 - ALLEMAGNE - BRÜHL

25.12 - Fabrication de portes et fenêtres en métal

Dans l'atelier de traitement de surfaces d'une usine de fabrication de serrures, 200 l d'hypochlorite de sodium (NaOCl) sont accidentellement mélangés à de l'acide chlorhydrique (HCl) lors d'une livraison vers 9 h. La réaction violente entre les produits incompatibles génère une émission de chlore (Cl2) qui se répand dans le bâtiment via le système de ventilation ; 39 employés sont intoxiqués, 16 étant hospitalisés, dont 7 pour des soins intensifs. Les 300 autres employés du site se mettent à l'abri après déclenchement de l'alerte. Les 75 pompiers équipés de scaphandre interviennent et ventilent le bâtiment à l'aide d'un gros ventilateur. Tout risque est écarté en fin de matinée et les activités de l'atelier reprennent le lendemain. Aucun risque pour la population extérieure n'est à déplorer. Les causes et circonstances du mélange des produits impliqués sont incertaines.

ARIA 42045 - 19/04/2012 - 77 - LE CHATELET-EN-BRIE

10.71 - Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

Dans une pâtisserie industrielle, un opérateur mélange à 12 h et par erreur 1 000 l de soude en solution et 1 000 l d'acide nitrique à 30 % ; 800 l d'acide nitrique se répandent sur le sol. La zone d'emballage des produits est évacuée et des pompiers spécialisés en risques chimiques interviennent. Équipés de scaphandres, ils aspirent les produits et neutralisent les flaques restantes avec du carbonate de calcium fourni par l'entreprise. L'intervention s'achève à 17h30. L'industriel évalue sa perte à 125 kEuros : 35 kEuros de produits contaminés et 90 kEuros dus à l'arrêt de la production.

Mauvaises manipulations

En production

ARIA 15211 - 14/10/1983 - 21 - SAINT-APOLLINAIRE

20.1 - Fabrication de produits chimiques de base, de produits azotés et d'engrais, de matières plastiques de base et de caoutchouc synthétique
Lors d'un transvasement, un nuage de chlore formé à la suite d'un mélange d'acide chlorhydrique et d'hypochlorite de sodium toxique mortellement une personne et plus ou moins gravement 11 autres.

ARIA 15375 - 01/03/1985 - BELGIQUE - WESTMALLE

20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
Dans une usine de production d'eau de javel, du chlore (Cl2) mélangé par erreur avec de l'acide chlorhydrique génère un nuage toxique qui dérive au-dessus de la commune ; 25 personnes incommodés sont hospitalisés, dont 10 membres du personnel. Le nuage toxique se dissipe 2 h plus tard.

ARIA 2250 - 06/08/1990 - 70 - GY

YY.YY - Activité indéterminée

Un mélange accidentel de chaux et de sucre s'enflamme provoquant un dégagement de gaz toxiques. Bien que ne semblant pas incommodé, le personnel est placé sous surveillance médicale.

ARIA 2322 - 08/10/1990 - 45 - SAINT-BRISSON-SUR-LOIRE

20.59 - Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.

Dans une usine produisant des détergents pour décaper des métaux, une réaction chimique exothermique imprévue s'amorce lors de l'introduction de 80 kg de potasse dans 400 l de trichloréthylène utilisé à la place de méthanol. Cette erreur de manipulation provoque une abondante fumée noire qui se répand sur la zone industrielle. Le sol est pollué par une pellicule de poussière noire et 50 personnes sont évacuées. Les pompiers refroidissent la cuve et la vidange dans des fûts. Le déplacement de ces fûts, 2 jours plus tard, remet en présence la potasse et le trichloréthylène dont la mauvaise solubilité avait favorisé une certaine stratification. La réaction chimique redémarre. Le mélange est finalement stabilisé avec de l'acide formique.

ARIA 2981 - 10/01/1991 - 92 - BOULOGNE-BILLANCOURT

96.01 - Blanchisserie-teinturerie

Dans une blanchisserie industrielle, un mélange accidentel d'acide acétique et d'eau de Javel provoque un dégagement de chlore. Les vapeurs toxiques irritent les voies respiratoires des employés : 13 d'entre eux intoxiqués sont hospitalisés et les 50 autres sont évacués.

ARIA 3239 - 19/04/1991 - 33 - SAINT-SULPICE-ET-CAMEYRAC

96.01 - Blanchisserie-teinturerie

Dans une blanchisserie industrielle, un mélange accidentel d'eau de Javel et d'acide acétique provoque un dégagement de chlore. Une personne est hospitalisée, 30 autres sont évacuées. Une CMIC effectue un contrôle.

ARIA 2930 - 16/10/1991 - 44 - SAINT-NAZAIRE

85.31 - Enseignement secondaire général

Une explosion se produit dans le laboratoire d'un lycée alors que 2 enseignants remplissent un bidon de 5 l avec un mélange d'acide chlorhydrique et de formol. Une épaisse fumée lacrymogène envahit les locaux. Les 2 enseignants et un de leur collègue sont intoxiqués par les gaz irritants et hospitalisés. Les 800 élèves de l'établissement sont évacués. Le laboratoire est fermé en attendant l'intervention d'une société spécialisée pour nettoyer les lieux.

ARIA 3512 - 01/04/1992 - 14 - MONDEVILLE

24.10 - Sidérurgie

Dans une aciérie, une lance à oxygène est coincée dans un convertisseur de fonte de 120 t à la suite de la formation d'un amalgame (loup). Les tentatives de déblocage sont inefficaces. Une découpe au chalumeau permet de dégager la partie supérieure de la lance mais lors de la découpe de l'amalgame le circuit de refroidissement est percé. De l'eau entre en contact avec le métal en fusion et provoque une explosion qui projette 2 employés : 1 mort et 1 blessé sont à déplorer. L'installation endommagée est inutilisable durant plusieurs semaines alors que le second convertisseur du site est en cours de maintenance. Une réduction d'activité est probable. Les dommages matériels et les pertes d'exploitation sont respectivement évalués à 4 et 5 MF.

ARIA 3588 - 02/04/1992 - 59 - DENAIN
 28.21 - Fabrication de fours et brûleurs
 A la suite d'un mélange accidentel de carbure de calcium et d'eau, de l'acétylène est rejeté lors du nettoyage d'un réservoir. Deux CMIC interviennent ; 3 employés de l'usine et 1 pompier gravement intoxiqués sont hospitalisés.

ARIA 4215 - 04/01/1993 - 10 - TROYES
 13.91 - Fabrication d'étoffes à mailles
 Une réaction chimique dans une cuve contenant un mélange eau oxygénée / soude provoque un dégagement de vapeurs acides. Le personnel de l'entreprise est évacué ; 25 pompiers interviennent pour refroidir le réservoir et vidanger le produit dans la cuve de rétention associée.

ARIA 5580 - 01/07/1994 - 58 - IMPHY
 24.10 - Sidérurgie
 Dans une aciérie, un mélange accidentel de 500 l d'acide nitrique avec de l'acide sulfurique, acides usés provenant d'une chaîne de découpage de l'usine, est à l'origine d'un dégagement de NOx. Il n'y a ni blessé, ni dommage sur l'environnement.

ARIA 5594 - 07/07/1994 - 29 - CARHAIX-POUGUER
 10.12 - Transformation et conservation de la viande de volaille
 Dans un abattoir de volailles, un employé tente de déboucher une canalisation d'eaux usées avec un produit prévu à cet effet et contenant de l'acide sulfurique. N'obtenant aucun résultat, il ajoute de l'eau de javel ; le mélange des 2 substances conduit à une émission de chlore qui se répand dans l'établissement. Les 40 employés évacuent le bâtiment ; 12 personnes intoxiquées (dont l'une plus gravement) sont hospitalisées. Les pompiers ventilent les locaux. Les carcasses de volailles atteintes sont saisies.

ARIA 5666 - 27/07/1994 - 10 - LA CHAPELLE-SAINT-LUC
 25.61 - Traitement et revêtement des métaux
 A la suite d'une erreur de manipulation lors d'une livraison dans une usine de traitement d'eaux usées avec 200 l d'acide sulfurique se déversent dans une cuve contenant un reste de bisulfite de sodium. Une réaction exothermique se produit, le bisulfite se décompose et un nuage toxique (aérosol d'acide sulfurique et d'anhydride sulfureux) intoxique légèrement 16 personnes dont 2 pompiers. Un périmètre de sécurité est mis en place pendant que les pompiers ventilent les locaux et rabattent au sol le nuage par arrosage. Une trentaine d'établissements voisins est évacuée par sécurité. Un chef d'entreprise qui avait refusé l'évacuation doit obtenir, plusieurs de ses employés s'étant présentés au SAMU avec des cloques sur les bras.

ARIA 7005 - 19/05/1995 - 57 - SARREBOURG
 YY.YY - Activité indéterminée
 Un mélange accidentel de 2 produits chimiques a lieu sur un site industriel. Une personne est intoxiquée. Une CMIC intervient.

ARIA 9746 - 04/12/1995 - ETATS-JUNIS - SALT LAKE CITY
 26.20 - Fabrication d'ordinateurs et d'équipements périphériques
 Dans une usine de fabrication de plaquettes de circuits imprimés, un débordement se produit à la suite d'un mélange accidentel d'ammoniaque et de peroxyde d'hydrogène. 600 employés sont évacués.

ARIA 14665 - 03/05/1996 - ALLEMAGNE - ELSTERBERG
 52.10 - Entreposage et stockage
 Un feu se déclare dans un ancien dépôt de sulfure de carbone hors service. Une entreprise chargée d'éliminer un produit était intervenue la veille pour remplir un conteneur avec du permanganate de potassium. L'incendie a vraisemblablement pour origine un apport inapproprié de matières solides incompatibles avec le permanganate de potassium. L'élevation de la température détectée au-dessus du point d'ébullition du sulfure de carbone a créé un mélange inflammable de vapeur et de sulfure de carbone à la surface de l'eau. L'incendie est maîtrisé par une pulvérisation au jet au-dessus du réservoir et par refroidissement continu du réservoir voisin.

ARIA 9537 - 02/06/1996 - ESPAGNE - SANT CELONI
 21.10 - Fabrication de produits pharmaceutiques de base
 La chute d'un réservoir de 7 000 l de javel dans une industrie chimique fabricant des produits de base pour l'industrie pharmaceutique, rompt une canalisation transportant de l'acide chlorhydrique. Un nuage toxique de chlore, formé par le mélange de javel et d'acide chlorhydrique, atteint le village de Sant Celoni. Intoxiquant, une partie de la population (70 personnes), qui dormait fenêtres ouvertes. Une femme âgée décède. La police avertie par les habitants intervient dès 1 h du matin, en demandant par mégaphone à la population de fermer portes et fenêtres. Les autorités effectuent une enquête pour éclaircir les raisons de l'accident. L'entreprise investit 10 millions de pesetas pour la sécurité.

ARIA 37476 - 19/11/1996 - JAPON - EDAJIMA
 20.51 - Fabrication de produits explosifs
 Une violente explosion se produit dans une usine de fabrication de TNT, blessant 8 personnes et causant des dommages considérables aux bâtiments environnants : 40 bâtiments effondrés dont 4 par le feu, 14 bâtiments partiellement effondrés dont 2 par le feu, 65 bâtiments endommagés dont 1 par le feu, 40,6 ha de forêt brûlés. Les coûts sont estimés à 6,3 M d'euros.

Le 13/11, le verre de la tour de dénitrification est trouvé endommagé à la fin du batch. Il est décidé d'arrêter l'usine pour réparer. Des travaux de réparation sont éés menés du 14/11 au 18/11. Cependant, ils sont interrompus pour une raison quelconque et il est décidé de reprendre la synthèse du TNT le lendemain.

Le 19/11, à 8h15, après les travaux préparatoires, l'acide est versé dans le réacteur de nitration et la température monte à 90 °C. Malgré de nombreux problèmes, le remplissage des matières premières est terminé et le préchauffage maintenu.

Un cristal en forme d'anneau est découvert quand le réservoir de carbonate de sodium est examiné pour préparer la cristallisation. Puis, lors de sa vérification, la valve gèle et se bloque ; elle est ouverte à 11 h après chauffage et 1 l de carbonate de sodium à 20 °C se retrouvent dans le tambour de cristallisation.

Le réservoir est chauffé à 108,5 °C pour recevoir le « triol » (liquide de fin de nitration - mélange de TNT et d'acides résiduaires). Vers 14h15, le chauffage est arrêté et le « triol » versé dans le tambour. L'opérateur regarde dans le tambour parce que la quantité de NOx produite était inférieure à la normale ; il constate que le débit est à la moitié du taux normal. Un bruit est perçu peu après et une grande quantité de NOx sont alors produit, provoquant des fumées noires. Un bruit métallique est entendu puis des flammes de 30 cm de haut sont observées par le trou d'homme dans la partie supérieure du tambour. L'opérateur, sentant le danger, prend la fuite et se met à l'abri. Une violente explosion se produit 2 minutes plus tard, suivie d'une 2ème 3 minutes plus tard.

15-20 kilogrammes de TNT du batch précédant ont demeuré dans le tambour de cristallisation quand le carbonate de sodium a été ajouté et chauffé à 100 °C pendant 4 h. En raison d'une réaction incompatible, le contenu du réservoir a changé en un produit avec une température d'initiation exothermique très basse. L'ajout du « triol » a ensuite entraîné une réaction de décomposition, jusqu'à l'explosion. En outre, le triol dans le réacteur et les matières premières stockées ont du exploser à la suite du feu déclenché par la première explosion.

La connaissance des réactions dangereuses et des produits manufacturés était insuffisante sur le site. Quand un problème s'est posé, il a été résolu par une mesure provisoire sans analyse de risque suffisante. Le système de fabrication, en batch, est passé en continu et le système de management de la sécurité est amélioré.

ARIA 14693 - 02/05/1997 - ALLEMAGNE - KARLSRUHE
 38.22 - Traitement et élimination des déchets dangereux

Dans une installation d'incinération de boues d'épuration, le mélange de 2 produits incompatibles lors d'un dépotage de matières premières conduit à une forte réaction exothermique entraînant la rupture des canalisations en plastique et le dégagement à l'atmosphère de 300 kg de chlore (Cl2).

Les secours alertés mettent en place des rideaux d'eau, la population est invitée par appel radio, à se confiner. Le bilan fait état de 3 employés blessés, les dommages matériels sont évalués à 100 000 DM. Les 2 produits chimiques impliqués seraient, selon la source d'information allemande, le chlorosulfate de fer (FeClSO4) et le chlorure de sodium.

Toutefois, il pourrait s'agir plus vraisemblablement de chlorosulfate de fer et d'hydrochlorite de sodium industriel ou Javel (NaClO+NaCl) car le chlorosulfate de fer réagit violemment en présence d'oxydant. L'un des 2 produits impliqués étant utilisé pour la première fois sur le site, l'exploitant avait spécifié une date de livraison précise lors de la commande pour que du personnel qualifié soit présent. Or la livraison est lieu plus tôt que prévu. L'opérateur, précis lors de non informé de l'utilisation d'un nouveau produit chimique, a conduit le chauffeur du camion-citerne vers le mauvais réservoir. Ce dernier a commencé le dépotage sans vérifier le contenu du réservoir. Suite à cet accident, différentes actions correctives sont prises : équipement des raccords de tuyauterie de dépotage par des cadenas, embauche d'un agent de maîtrise ayant des connaissances en chimie, mise au point avec les pompiers d'un plan de prévention du danger pour le site...

ARIA 11786 - 08/09/1997 - 06 - GRASSE
 21.10 - Fabrication de produits pharmaceutiques de base
 Peu avant 14 h, sur un site chimique, une détonation sèche est entendue par un riverain qui alerte les secours et signale un nuage blanchâtre (contenant de l'acide chlorhydrique et sulfurique) provenant de ce site. Le POI est déclenché : un périmètre de sécurité est mis en place, 2 CMIC interviennent. Le quartier est en partie évacué par sécurité, 500 personnes (dont une école) se confinent durant 3 h sur un rayon de 1 km autour de l'usine. Le nuage est rapidement dispersé avec un rideau d'eau. Les analyses effectuées dans l'environnement sont négatives. L'usine est autorisée à reprendre son activité dès 17 h. 3 personnes, dont 1 employé, sont incommodées. L'origine de l'accident est la mise en contact de 2 produits incompatibles, l'un d'eux ayant été mal étiqueté. L'inspection des installations classées constate les faits. Un tiers-expert doit identifier les produits et réactions dangereuses utilisés. Les consignes et la formation du personnel sont renforcées.

ARIA 11936 - 10/09/1997 - ETATS-UNIS - COLOMBUS
 20.16 - Fabrication de matières plastiques de base
 Dans une usine de résine phénolique, l'explosion d'une cuve de mélange des réactifs phénol, formaldéhyde et acide sulfurique (catalyseur) provoque la mort d'un employé ; 7 autres ouvriers et 3 pompiers seront blessés. La moitié de l'usine est détruite.

ARIA 12136 - 19/12/1997 - 72 - SAINT-MARS-LA-BRIERE
 17.12 - Fabrication de papier et de carton
 Lors de la préparation d'un mélange anti-fongique dans une papeterie, un technicien d'une entreprise extérieure déverse par erreur de l'acide chlorhydrique dans un conteneur contenant quelques litres d'eau de javel. Le technicien, 4 personnes d'une entreprise du bâtiment travaillant à proximité et 4 employés de la papeterie souffrant de gênes respiratoires sont hospitalisés durant quelques heures. Une CMIC intervient. Le liquide renversé dans le local lors de la préparation est dilué et dirigé vers la station d'épuration de rétablissement. Aucune conséquence n'est notée sur l'environnement.

ARIA 12298 - 15/01/1998 - 91 - GIF-SUR-YVETTE
 Y.Y.-Y.- Activité indéterminée
 Un mélange d'acides nitrique et chlorhydrique à la suite d'une erreur de manipulation provoque une explosion ; une personne est légèrement choquée. Une CMIC intervient.

ARIA 11664 - 18/02/1998 - 62 - ISBERGUES
 24.10 - Sidérurgie
 Sur un site sidérurgique, 100 l d'eau oxygénée sont déversés par erreur dans un conteneur d'acide chlorhydrique. Sortant par un orifice (155 mm), un nuage chloré blanchâtre (H=10m, L= 20 m) intoxique 15 salariés. Le POI de l'usine est déclenché. Le personnel maîtrise rapidement l'incident. Le nuage se disperse sans conséquence sur l'environnement (odeur s'éteignant à moins de 100 m). 14 des employés atteints sont hospitalisés (10 sous surveillance une journée). Une formation aux risques chimiques est donnée aux agents manipulant les produits en cause. L'équipement des récipients mobiles de produits dangereux est renforcé (code de couleur...). Une cuvette de rétention est aménagée sous les conteneurs. Les produits incompatibles sont séparés.

ARIA 18068 - 13/03/1998 - 92 - PUTEAUX
 77.29 - Location et location-ball d'autres biens personnels et domestiques
 En début d'après-midi dans une laverie industrielle, 100 l de bisulfite de soude sont déversés par erreur dans une cuve d'eau de javel. Une réaction chimique entre les 2 substances incompatibles conduit à une émission de chlore. Les secours évacuent 80 personnes, 17 d'entre elles légèrement intoxiquées sont hospitalisées.

ARIA 18064 - 22/07/1998 - 16 - ANGOULEME
 37.00 - Collecte et traitement des eaux usées
 Vers 10 h en présence de 3 employés d'une station d'épuration, un chauffeur-livreux dépose par erreur une solution d'hypochlorite de sodium (eau de javel) dans un réservoir de chlore ferrique. Le mélange des 2 produits chimiques incompatibles génère des vapeurs acides et une émission de chlore qui intoxiquent le chauffeur. Les pompiers interviennent avec une CMIC : le chauffeur incommodé est hospitalisé, un rideau d'eau est mis en place pour tenter d'abattre le nuage de chlore qui se déplace au gré du vent, le

réservoir de chlore ferrique et le camion à désolidariser de sa citerne sont arrosés, des consignes de confinements sont diffusées auprès des riverains et usines voisines. L'alerte est levée 2 h après le début de l'incident.

ARIA 16771 - 18/11/1999 - 24 - LE BUGUE
 22.29 - Fabrication d'autres articles en matières plastiques
 Tôt dans la matinée, un incendie détruit un établissement de transformation de matières plastiques de 1 750 m² fabriquant des cuves en thermoplastique et en polyester. Des résines, matières plastiques et solvants (acétone, etc.) sont impliqués. Les secours limitent les risques de pollution en pompant et en retraitant les eaux d'extinction. Le sinistre pourrait avoir pour origine une défaillance électrique ou une réaction chimique entre produits incompatibles.

ARIA 17499 - 28/03/2000 - 76 - FRANQUEVILLE-SAINT-PIERRE
 85.32 - Enseignement secondaire technique ou professionnel
 Plus de 1 000 élèves d'un lycée sont évacués à la suite d'une erreur de manipulation de l'un d'entre eux lors d'un mélange d'acide nitrique et d'acide sulfurique dans un laboratoire.

ARIA 20529 - 21/06/2001 - 07 - LE CHEYLARD
 32.12 - Fabrication d'articles de bijouterie et bijouterie
 Dans une fabrique de bijoux, après une livraison de produits chimiques pour la station de traitement des effluents de l'atelier de traitement de surfaces, un employé procédant au remplissage des cuves de réactifs, déverse par erreur 30 l d'eau de javel dans une cuve de 700 l de chlorure ferrique. La réaction provoque un débordement de produit et l'émission d'un important nuage de chlore dans l'atelier par l'évent de la cuve. La cinquantaine d'employés est évacuée et fait l'objet d'un contrôle médical par les médecins des pompiers. 10 personnes intoxiquées sont hospitalisées, dont une dans un état grave. Une CMIC intervient et un périmètre de protection est mis en place. Le produit répandu dans la cuvette de rétention de la station est récupéré et envoyé en destruction dans un centre de traitement de déchets industriels.

ARIA 21082 - 03/09/2001 - 62 - LILLERS (Cf. fiche détaillée)
 10.81 - Fabrication de sucre
 Dans une sucrerie, 4 explosions et un feu de cuvette ont lieu à 16h42 suite à des tests de pompes réalisées jusqu'à 16h15 avec transfert de 13 m³ d'alcool dans une cuve vide et dégazée de 1 500 m³. Le POI est déclenché à 17 h : 120 employés et 90 pompiers sont sur place à 17h15 et mobilisent des émuiseurs (certains incompatibles) provenant d'industriels voisins. Dès 17h38, une couronne d'arrosage et un canon à eau protègent les installations proches. Le feu est éteint à 17h42, l'arrosage est levé à 18h55 et le POI à 19h30.

La perte d'exploitation est évaluée à 2,13 Meuros et les dommages à 2 Meuros : bacs de 1 500 m³ (structure effondrée) et de 540 m³ (toit projeté) détruits, toitures de 3 réservoirs de 115 m² éventrées. L'usine traitera 2 000 m³ d'eaux incendie. La conformité de l'installation à l'instruction du 9/11/89 (réseau incendie, canons à eau/mousses fixes, réserve d'émulseurs...) a permis une réaction rapide du personnel et un exercice POI en juin sur un scénario semblable au sinistre a favorisé l'intervention. Quelques éléments défavorables sont relevés : parc à alcool non isolé, présence de bacs non dégazés, démarrage manuel des installations fixes, pas de déverseurs à mousse, ... De l'expertise effectuée, il ressort que l'explosion du bac est due à l'inflammation d'une atmosphère explosive (ATEX) constituée de vapeurs d'alcool et d'air. L'inflammation a été causée par la réaction fortement exothermique entre un excédent d'oxydant, le permanganate de potassium (KMnO4), et une solution aqueuse d'éthanol à 96 %. Par effet domino, les conséquences de l'accident se sont alourdies de par les dommages causés aux autres bacs. Suite à cet accident, les moyens matériels de prévention et d'intervention sont renforcés et, après validation du procédé, le permanganate solide est remplacé par du permanganate liquide dilué.

ARIA 23273 - 16/03/2002 - 26 - PIERRELATTE
 24.46 - élaboration et transformation de matières nucléaires
 Sous l'effet d'une surpression, un réservoir d'effluents faiblement radioactifs de 200 l éclate violemment dans un atelier de transformation du nitrate d'uranyle / défluoruration de l'uranium naturel appauvri. Ce réservoir collectait les eaux de rinçage de divers dispositifs de l'atelier. Sous la violence de l'explosion, les portes du local s'ouvrent et une légère contamination (1,6 Bq/cm²) se répand dans le couloir d'accès. La production est arrêtée dans l'atelier qui est mis en sécurité. Le régime normal de fonctionnement de cet équipement ne nécessitant pas la présence permanente d'un opérateur, personne ne se trouvait à proximité lors de

l'événement et aucune conséquence humaine n'est à déplorer. Le confinement des matières radioactives dans le bâtiment est resté efficace, aucun rejet radioactif dans l'environnement n'est à déplorer. L'enquête effectuée fait apparaître 2 erreurs d'exploitation qui ont conduit au mélange dans le réservoir de produits chimiques incompatibles (eau oxygénée concentrée / huile de graissage) et à une violente réaction exothermique ; aucun matériel n'a été défilant. Cet événement est classé au niveau 1 de l'échelle INES en raison du non-respect des conditions d'exploitation.

☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **ARIA 22720 - 17/07/2002 - 21 - LONGVIC**

☞ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **20.20 - Fabrication de pesticides et d'autres produits agrochimiques**
 ☛ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **A 8h40, des vapeurs chlorées sont émises à partir de 1 t d'une substance chimique se trouvant sur 2 palettes dans l'un des locaux d'un établissement fabriquant des produits détergents, désinfectants et phytosanitaires. La poudre impliquée contient 10 % de bicarbonate de soude, 10 % d'acide citrique monohydraté et 80 % de dichloroisocyanurate de sodium déshydraté (DCCNa) ; ce mélange dont la production est marginale, est exporté pour fabriquer des pastilles utilisées notamment dans la désinfection des piscines. Un lot avait été fabriqué 48 h plus tôt et le 2ème le jour même. L'émission gazeuse accompagnant la décomposition exothermique de la substance chimique sur l'une des 2 palettes a été évaluée à 70 kg de chlore ; 17 employés présents dans l'atelier à proximité du stockage sont incommodés, 5 d'entre eux seront hospitalisés par précaution. Dix autres personnes incommodées dans un établissement voisin sont évacuées. Les palettes extraites du bâtiment sont mises sous une bâche plastique et séparées pour éviter une propagation de la réaction. Cette bâche, en confinant les palettes favorisera une reprise de la combustion dans l'après-midi. La substance chimique est neutralisée et éliminée selon les recommandations du fournisseur du produit chloré : solubilisation dans l'eau sous un pH fortement basique (> 10/11) et en surveillant la température pour éviter toute émission de chlore. Cette neutralisation effectuée par des pompiers en combinaison étanche génère 5 t de déchets solides et liquides à éliminer dans un centre autorisé à cet effet. L'incident est dû à l'hygiène inadéquate de l'acide citrique monohydraté, par ailleurs non recommandé dans ce type de mélange, et qui sera remplacé par un autre acide organique non hydraté. L'inspection des installations classées demande la réalisation d'une étude des dangers et effectue une inspection de l'établissement. A la suite de cette visite, l'exploitant doit également renforcer plusieurs dispositions de sécurité internes : réservoirs ou récipients contenant des produits incompatibles non associés à une même rétention, identification claire des fûts, réservoirs et autres emballages (nom des produits chimiques en caractères lisibles, symboles de danger), grillage métallique clôturant la zone affectée à l'entreposage des aérosols, zone affectée au stockage des produits toxiques signalée et réservée à cet usage. Des consignes d'exploitation sont modifiées.**

☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **ARIA 24575 - 27/02/2003 - 18 - BOURGES**

☞ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **93 19 - Autres activités liées au sport**
 ☛ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **Un technicien mélange par erreur de l'eau de Javel et de l'acide chlorhydrique à l'extérieur d'un bâtiment abritant une piscine. Le dégagement de chlore gazeux qui en résulte, intoxicant légèrement 2 employés municipaux. Une CMIC supervise l'intervention des secours.**

☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **ARIA 30689 - 27/02/2003 - 92 - VILLENEUVE-LA-GARENNE**

☞ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **21.10 - Fabrication de produits pharmaceutiques de base**
 ☛ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **Une vanne à boule se rompt brutalement dans une usine pharmaceutique. La synthèse d'un produit chimique en phase de développement nécessite l'enclenchement de 2 réactions dans un réacteur polyvalent : une réduction au borohydrure et une transformation de l'alcool obtenu en acétamide par action de l'acétonitrile en présence d'acide sulfurique 70 %. Le réacteur est alimenté via un jaugeur et le débit des coulées est réglé par la vanne de fond du jaugeur (vanne à boule DN 40, corps PTFE époxy, boule en céramique). A la fin de la 2ème réaction, le taux de transformation d'acétamide étant insuffisant, l'opérateur décide de rajouter de l'acétonitrile et de l'acide sulfurique. Ayant fait couler un litre, l'opérateur manœuvre la vanne pour réduire le débit jugé trop rapide. Une 'explosion' survient alors dans le corps de vanne : de l'acide concentré est projeté sur le visage et la main droite de l'opérateur, un morceau de vanne éjecté à 4 m détruit un tube fluorescent ADF. L'opérateur équipé de lunettes de protection est lavé sur le lieu de l'accident, puis conduit à l'hôpital. De retour à son domicile le soir même, il reprend le travail après une dizaine de jour d'arrêt. La première analyse de l'accident laisse à penser que la solution de borohydrure, chargée la première, a rempli le volume mort (2 x 3,1 cm³) entre la boule et le corps de vanne. L'ajout d'acide sulfurique sur l'acétonitrile a échauffé suffisamment le canal de la vanne pour que l'acide concentré soit poussé dans le volume mort, le passage ayant peut-être été facilité par la présence du trou de décompression. Une réaction spontanée qui peut monter jusqu'à 125 bar s'enclenche alors et provoque la rupture de la vanne (30 bar). L'exploitant note l'efficacité du port des lunettes de sécurité et des premiers secours. Il prévoit également de compléter les procédures standards de chargement en prévoyant des circuits séparés pour l'alimentation de produits incompatibles, de renforcer la procédure 'situation non décrite' et d'expertiser la vanne.**

☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **ARIA 27213 - 16/01/2004 - 67 - STRASBOURG**

☞ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **19.20 - Raffinage du pétrole**
 ☛ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **Du naphtha léger est mélangé à du fioul domestique lors d'un transfert entre une raffinerie et le port pétrolier de Strasbourg alors que simultanément des camions sont chargés en fioul domestique à la gare routière de la raffinerie. Un joint disposé sur la ligne de raccord entre le ligne d'expédition vers le port et la ligne de fioul vers la gare routière est resté ouvert à la suite d'une erreur humaine. La contamination n'est découverte que vers 13h40 par un chauffeur dont le camion est en chargement et qui a décelé une odeur suspecte. Les livraisons sont stoppées.**

☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **ARIA 27091 - 12/05/2004 - 76 - SAINT-VALERY-EN-CAUX**

☞ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **10.71 - Fabrication de pain et de pâtisseries fraîches**
 ☛ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **Un mélange de produits toxiques à usage ménagers (hypochlorite de sodium + acide phosphorique) entraîne un dégagement de fumée dans une fabrique de petits fours sucrés ; 11 des 46 employés de l'usine sont légèrement intoxiqués.**

☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **ARIA 29267 - 23/02/2005 - 59 - GONDECOURT**

☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **22.29 - Fabrication d'autres articles en matières plastiques**

☛ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **Dans une entreprise de transformation de matières plastiques, un fût de 200 l se déforme lors d'une réaction chimique après une erreur de manipulation. Contenant une petite quantité de diocyanate de diphénylméthane mélangé avec divers produits incompatibles dont de la peinture et du dissolvant, ce fût est dans un hangar de 750 m² bien ventilé, abritant des peintures. Une CMIC fait chuter la pression en dévissant partiellement le bouchon du fût, la température du mélange est montée de 5 à 13 °C. Aucune victime n'est signalée et le fût ne présente plus de danger après baisse de la température.**

☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **ARIA 30258 - 24/06/2005 - 38 - PONT-EVEQUE**

☞ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **27.51 - Fabrication d'appareils électroménagers**
 ☛ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **Une importante émission de vapeurs acides a lieu vers 13h45 lors d'un approvisionnement en réactifs de la station d'épuration d'une usine d'appareils électroménagers. Les 512 employés sont évacués et les pompiers sont alertés. L'accident a pour origine le déversement de 150 l d'acide chlorhydrique dans une cuve contenant encore 200 l d'acide sulfurique ; 15 salariés incommodés sont conduits à l'hôpital, 2 personnes resteront en observation jusqu'au lendemain par précaution. Les secours déconnectent le contenu de livraison d'ICI de 400 l et neutralisent le mélange. L'inspection des installations classées effectue une enquête qui révèle que l'ICI devait se substituer à l'acide sulfurique durant l'été après épuisement du contenu du réservoir. L'indication sur un synoptique d'une alerte de niveau bas d'H2SO4 a été mal interprétée, l'équipe en charge du remplissage a considéré que la cuve était vide et l'a alors remplie avec de l'ICI. A la suite de l'accident, l'utilisation d'H2SO4 est effectivement arrêtée et l'exploitant met en place une nouvelle cuve et une aire de dépotage par camion.**

☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **ARIA 30215 - 06/07/2005 - 45 - PUISEUX**

☞ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **26.11 - Fabrication de composants électroniques**
 ☛ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **Dans une usine de fabrication de composants électroniques, des produits chimiques débordent vers 14 h d'un bidon de 25 l à la suite d'une réaction exothermique. Un mélange accidentel d'acide nitrique avec un solvant organique est à l'origine de l'événement. Les vapeurs émises incommodent 6 employés qui sont hospitalisés pour des examens. Une société privée récupère le produit déversé.**

☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **ARIA 32562 - 28/11/2006 - 08 - CHALLERANGE**

☞ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **10.51 - Exploitation de laiteries et fabrication de fromages**
 ☛ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **Dans une laiterie, vers 18h30, sans avoir préalablement vérifié l'étiquetage du conteneur, un opérateur de production déverse 60 l d'eau de javel (12% Chlore libre) dans la trémie tampon « acide » de l'installation de nettoyage en place. Celle-ci contenant 60 l d'acide nitrique à 53 %, le mélange provoque un dégagement de chlore gazeux dans les lieux et les étages. Les 10 employés présents sont évacués et examinés par le médecin : 3 personnes font l'objet d'exams complémentaires, 2 passent par précaution la nuit à l'hôpital et sortent le lendemain. Une personne présentant un antécédent asthmatique fait l'objet d'un arrêt de travail de 3 jours. Les pompiers vident le mélange dans un conteneur et ventilent le chlore résiduel dans les étages. Aucune conséquence sur l'environnement ou sur la santé des personnes n'est spécifiée. Cet incident serait dû à une double erreur humaine : une erreur lors de la livraison des produits puis le manque d'attention de l'opérateur.**

ARIA 33611 - 12/09/2007 - 67 - AL-TORF

22.29 - Fabrication d'autres articles en matières plastiques
 Un employé signale à 8h47 une émission gazeuse irritante dans un laboratoire de 100 m² d'une usine de production de pièces techniques plastiques ; 2 l d'un mélange accidentel de 2 dérivés epoxy sont à l'origine de l'incident. Les secours évacuent une centaine de personnes et 23 employés inconnus sont examinés. Les pompiers reconnaissent les lieux sous ARI, constatent que la réaction chimique exothermique est achevée, évacuent le produit et effectuent des mesures de toxicité. L'intervention s'achève vers 15h30. Aucun chômage technique n'est envisagé.

ARIA 33999 - 13/12/2007 - 73 - CHAMBERY

20 - Industrie chimique
 Un dégagement de chlore se produit à 10h45 dans une usine chimique à la suite d'un mélange d'eau de Javel 42 % et d'acide sulfurique. Les pompiers effectuent des mesures de toxicité qui se relèveront négatives et ventilent le local ; leur intervention n'aura pas excédé 30 min.
 La citerne de 900 l d'eau de Javel est endommagée en partie haute, le couvercle ayant été soulevé par le dégagement gazeux mais elle ne présente pas de fuite. Elle sera vidée et remplacée.

ARIA 34079 - 08/01/2008 - 14 - LISIEUX

17.11 - Fabrication de pâte à papier
 Dans une cartonnerie, une émission de formaldéhyde, gaz toxique et irritant, se produit vers 11h à la suite d'un mélange de colle, de soude et de formol. 69 employés sont mis en sécurité dans un local d'une usine voisine. 6 employés présentant des symptômes d'irritation des voies aériennes supérieures et des yeux sont transportés à l'hôpital. Les pompiers ventilent l'ensemble de l'entreprise aux moyens de ventilateurs à pression positive. Une société spécialisée récupère les effluents gazeux.

ARIA 34571 - 13/05/2008 - 22 - LOUDEAC

10.13 - Préparation de produits à base de viande
 Dans une usine agroalimentaire, vers 11 h, le mélange accidentel d'acide chlorhydrique et d'hyposulfite de sodium entraîne un dégagement important de chlore. 6 employés légèrement intoxiqués sont conduits à l'hôpital et 200 autres sont mis à l'abri dans l'établissement accompagnés d'un pompier qui leur explique la situation. Les secours effectuent des mesures de toxicité à l'intérieur de l'usine qui s'avèrent négatives. Les secours effectuent des mesures de toxicité à l'intérieur du chômage technique n'est envisagé.

ARIA 35351 - 17/10/2008 - 81 - BOUT-DU-PONT-DE-LARN

27.40 - Fabrication d'appareils d'éclairage électrique
 Une émission de vapeurs irritantes se produit vers 12 h dans l'atelier de traitement de surface de 700 m² d'une usine de fabrication d'appareils électriques ; 3 employés souffrant de maux de tête et d'irritation de la gorge sont conduits à l'hôpital. Une erreur de dilution d'un acide ou d'un mélange incompatible de produits de nettoyage pourrait être à l'origine de l'accident.

ARIA 36189 - 14/05/2009 - 79 - BRESSUIRE

29.32 - Fabrication d'autres équipements automobiles
 Une réaction exothermique, avec dégagement de fumées, se produit vers 13h45 dans un four d'une usine de fabrication d'équipements automobiles à la suite du mélange accidentel de 2 résines polyuréthane incompatibles. Les pompiers d'une CMIC, équipés de combinaisons de protection, neutralisent la réaction en immergeant le produit dans l'eau. L'intervention des secours s'achève à 17 h après ventilation des locaux. Aucun blessé n'est à déplorer. La gendarmerie et un élu de la mairie se sont rendus sur place.

ARIA 36187 - 14/05/2009 - 69 - CHASSIEU

46.75 - Commerce de gros de produits chimiques
 Dans une usine chimique, suite à une mauvaise manipulation, de l'acide nitrique et de l'acide chlorhydrique sont mélangés vers 17h20 dans une cuve de 1 000 l sur rétention ; des vapeurs rousses nitreuses se dégagent. Les secours mettent en place un périmètre de sécurité et mettent à l'abri 9 employés de 3 sociétés voisines. Ils établissent un rideau d'eau pour disperser les vapeurs et protéger la route. Les pompiers mesurent un pH neutre au niveau du ruissellement. Ils effectuent une reconnaissance

sous scaphandre et décident avec le chimiste de l'entreprise de remplir lentement la cuve avec de l'eau pour stopper la réaction et le dégagement de vapeurs. Les secours ventilent les locaux et mesurent un pH de 1 au niveau de la cuve contenant le mélange dilué avec de l'eau. Un élu et les services techniques de l'assainissement se rendent sur place et les services de l'inspection des installations classées sont informés.

La cause de l'accident est une erreur de manipulation due à un bûton d'acide chlorhydrique mal stocké et avec une étiquette peu lisible.

ARIA 36390 - 30/06/2009 - 72 - VAAS

20.41 - Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien
 Lors d'une production de détergent dans une usine chimique, un incident vers 21h15 provoque la formation d'un nuage toxique de vapeurs nitreuses. L'atelier de production comporte 3 cuves de mélange. Les deux premières cuves contiennent deux produits finis en attente de soutirage. La fabrication d'un produit à base d'acides citrique, sulfurique et méthane sulfonique est en cours. Un produit organique anticorrosif doit être injecté dans la cuve. L'injection est effectuée à partir d'une tuyauterie d'alimentation des 3 cuves comportant des vannes pneumatiques de type « normalement ouverte » (i.e. maintenue fermée par la pression de l'air) pilotées par automate.

A la suite d'un dysfonctionnement de son système pneumatique, la vanne d'alimentation de la première cuve reste ouverte ; 10 à 15 kg du produit organique sont relâchés dans les 3 t de mélange fini à base d'acide phosphorique et sulfurique. Une réaction d'oxydation s'initie, libérant une forte chaleur et des vapeurs nitreuses.

L'opérateur de fabrication voit le produit couler en faible quantité dans la cuve et donne l'alerte. La chaîne est mise en sécurité et les 7 salariés, équipés de masques de protection, évacuent l'atelier. Un périmètre de sécurité est instauré par la gendarmerie et 44 pompiers dans 19 véhicules interviennent, ainsi que 2 CMIC. Le nuage se dissipe, aucune victime n'est à déplorer. Les habitants proches et la voie ferrée Le Mans -Tours ne sont pas affectés. L'ensemble des dispositifs est levé vers 23h30. Le produit contaminé sera détruit sur un site extérieur.

L'exploitant remplacera les vannes « normalement ouvertes » par un modèle à sécurité positive (vanne normalement fermée) sur les lignes de produits potentiellement à risques d'oxydation. Il améliorera le système d'aspiration des vapeurs au dessus des cuves. Une formation complémentaire sur le risque chimique, ciblée sur les ingrédients / intrants des produits fabriqués sur le site sera dispensée aux chefs d'équipe et à certaines personnes de la fabrication. L'emplacement de la sirène permettant l'alerte sera modifié pour être plus accessible et le point de rassemblement sera éloigné du site de production.

ARIA 37527 - 30/11/2009 - 76 - SAINT-AUBIN-LES-ELBEUF

25.61 - Traitement et revêtement des métaux
 Une émission de vapeurs nitreuses se produit vers 9h15 dans une entreprise de traitement de surface à la suite du mélange accidentel de 500 l d'acide chlorhydrique avec 8 m³ de nitrate de sodium dans un camion-citerne de 13 m³. Un périmètre de sécurité est mis en place et une dizaine d'employés est évacuée ainsi que le personnel d'une entreprise riveraine de recyclage de pneus ; 3 employés sont légèrement intoxiqués, l'un d'entre eux est conduit à l'hôpital pour des examens. Après arrêt de la réaction chimique, le contenu du camion-citerne est transvasé dans 10 conteneurs par 2 salariés de la société de transport vébus de combinaison anti-acide, sous protection d'une lance incendie des pompiers. Les récipients sont entreposés à l'arrière de l'établissement dans l'attente de leur repompage dans un véhicule-citerne d'une entreprise spécialisée, au cours de l'après-midi. L'intervention des secours s'achève vers 15 h.

ARIA 38069 - 06/04/2010 - 86 - CHATELLERAULT

33.16 - Réparation et maintenance d'aéronefs et d'engins spatiaux
 Une réaction exothermique émettant une fumée orangée se produit vers 10 h dans une cuve en inox de 1 000 l d'une usine d'aéronautique classée seveso, à la suite du mélange accidentel de 250 l d'acide nitrique, 230 l d'acide chlorhydrique et 200 l d'eau ; 200 des 700 employés de l'établissement sont évacués. Les pompiers effectuent des mesures atmosphériques à l'extérieur de l'usine qui se révèlent normales. Après abaissement de la température, une entreprise extérieure spécialisée pompe le produit sous protection d'une lance incendie. L'intervention des secours s'achève vers 18 h. Aucune victime n'est à déplorer.

ARIA 39437 - 08/12/2010 - CHINE - YANGGU

20.20 - Fabrication de pesticides et d'autres produits agrochimiques
 Une explosion à 5h40 dans une usine de pesticides provoque un important incendie au niveau des bacs de liquides inflammables du site, dont l'un contient 200 t d'alcool ; 7 blessés sont à déplorer et des bris de vitres sont observés dans un rayon de 2 km. Les pompiers ne parviennent pas à

éteindre les flammes et attendent qu'elles s'éteignent d'elles mêmes. Les autorités décident d'évacuer 8 000 riverains. Le lendemain, une 2ème explosion se produit à 9h30, provoquant une boule de feu et une fumée toxique épaisse, mais sans faire de blessés. L'administration chargée de l'environnement annonce que les rejets de benzène, de xylène, d'ammine et de sulfure d'hydrogène dans l'atmosphère sont inférieurs aux normes acceptables dans un rayon d'1 km autour du site. Un fossé à proximité est interdit, il contient des eaux d'extinction noires avec des « bulles blanchâtres » qui seront traitées après les opérations de secours. Selon la presse, l'explosion initiale serait due à une mauvaise manipulation de produits chimiques (mélange de produits incompatibles ?). Une autre source de presse annonce pour sa part qu'un feu initié par de l'huile d'un des tanks aurait provoqué l'explosion.

■ ARIA 41245 - 27/06/2011 - ETATS-UNIS - SPRINGDALE

† 10.12 - Transformation et conservation de la viande de volaille

☛ Un employé verse par erreur de l'hypochlorite de sodium (NaClO, eau de Javel) dans un réservoir contenant un mélange d'acides dans un abattoir de volailles employant 1 200 personnes. Ces 2 produits sont couramment utilisés aux Etats-Unis pour nettoyer et désinfecter les volailles après l'abattage. Un nuage de chlore (Cl2) se forme et intoxique 173 employés parmi les 600 présents. Des secours provenant des villes alentour renforcent les pompiers et ambulanciers locaux. Le lendemain de l'accident, 58 employés sont toujours hospitalisés ; 5 sont encore à l'hôpital 3 jours après l'accident. L'exploitant tient une conférence de presse et installe un poste médical dans l'usine pour suivre les employés les jours suivants. Un petit nombre de poulets ont été jetés car contaminés. L'administration chargée de l'inspection du travail effectue une enquête.

■ ARIA 41047 - 03/10/2011 - ETATS-UNIS - MAXAHACHIE

† 20.59 - Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a

☛ Un feu se déclare à 10h35 sur un site chimique lors du mélange de plusieurs produits. L'usine de 9 300 m² formule des produits pour l'industrie pétrolière (fluides de fracturation hydraulique), notamment 22 t d'ammoniac (NH3) et différents acides.

Les pompiers installent des canons à eau dans le bâtiment et tentent d'augmenter le débit du réseau d'extinction automatique, avant de se replier devant la violence de l'incendie. L'un de leurs camions (1,2 M\$ soit 0,89 M€uros) est d'ailleurs détruit par une flaque enflammée provenant d'un réservoir rompu ; des pompiers à bord d'une nacelle pourront regagner le sol à temps. Les produits entreposés provoquent plusieurs explosions. L'abondante fumée noire émise est poussée par le vent du sud soufflant entre 10 et 16 km/h. Plusieurs établissements scolaires et 1 000 riverains sont évacués, la circulation autoroutière est suspendue. L'incendie s'étend à des voies ferrées, mais les pompiers empêchent sa propagation à un wagon-citerne de naphtha. Le feu est circonscrit vers 14h30, les secours décident de le laisser s'éteindre de lui-même sous leur contrôle.

L'agence fédérale de protection de l'environnement (EPA) réalise des mesures atmosphériques et aquatiques. Aucun danger n'est relevé aux abords du site. Néanmoins, les échantillons prélevés en altitude par un avion présentent des traces d'hydrocarbures et d'un produit inflammable. Les évacués réintègrent leurs logements à 17 h. Les derniers foyers sont éteints à la mousse 2 jours plus tard. L'usine est détruite, 2 employés sont légèrement blessés. Les jours suivants, 2 400 m³ d'eau polluée sont pompés des rétentions, la majorité des produits chimiques sont évacués et la structure métallique du bâtiment est démontée. L'exploitant prévoit de décaisser les sols pollués, cette opération devrait durer 3 semaines au moins.

La cause du sinistre n'est pas connue ; étincelle (défaillance électrique ou électricité statique) ou réaction chimique entre produits incompatibles ? L'incendie a pu se développer en raison d'un réseau de sprinklage ancien et sous-dimensionné. Les services de secours ne l'avaient jamais inspecté depuis l'installation de la société dans ces locaux en 2008.

■ ARIA 42866 - 15/10/2012 - ALLEMAGNE - BAD FALLINGBOSTEL

† 10.8 - Fabrication d'autres produits alimentaires

☛ Dans une usine agroalimentaire, en fin d'après-midi, 10 m³ d'acide nitrique sont transférés dans une cuve de 14 m³ de soude à la suite d'une erreur de manipulation. La réaction entre les 2 produits incompatibles provoque une explosion suivie d'un incendie et l'émission de vapeurs dangereux. Près de 700 pompiers sont mobilisés. Les secours établissent un périmètre de sécurité de 500 m et évacuent 1 800 riverains pendant plusieurs heures ; la circulation est interrompue et les crèches et écoles sont fermées. Le lendemain matin, la situation s'aggrave, la température du réservoir monte de 30 à 100 °C. Le réservoir est refroidi avec des lances à eau pour éviter son explosion. La soude est pompée et l'acide est dilué avec de l'eau. L'intervention s'achève le 16/10 vers 15 h.

Nettoyage (en cours ou insuffisant)

■ ARIA 9475 - 27/04/1977 - 69 - SAINT-FONS

† 20.13 - Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques de base

☛ Dans une usine chimique, une fuite d'oléum à 65 % se produit sur un conteneur en cours de remplissage. Les gouttelettes du brouillard sulfurique formé brûlent l'employé et endommagent la peinture de 400 volières garées à proximité. Le conteneur avait été insuffisamment nettoyé avant réutilisation. Une association de l'environnement dépose une plainte qui n'aura aucune suite.

■ ARIA 15751 - 22/03/1985 - 74 - VILLE-LA-GRAND

† 20.1 - Fabrication de produits chimiques de base, de produits azotés et d'engrais, de matières plastiques de base et de caoutchouc synthétique

☛ Le lavage du sol et des égouttures d'un local de remplissage de bombes de produits chimiques provoque par mélange une émission de chlore qui remonte par les égouts dans les locaux d'un établissement voisin. De l'eau de javel et de l'acide chlorhydrique se retrouvent ainsi dans le réseau d'assainissement intercommunal.

■ ARIA 15383 - 04/09/1985 - ROYAUME-UNI - MANCHESTER

† 13.92 - Fabrication d'articles textiles, sauf habillement

☛ Dans une usine de vêtements, une femme de ménage mélange par erreur de l'hypochlorite de sodium avec un autre produit chimique et des vapeurs toxiques contenant du chlore intoxiquent les 83 employés ; 30 d'entre elles sont hospitalisées pour des brûlures aux yeux et des problèmes respiratoires.

■ ARIA 4484 - 13/05/1993 - 13 - PORT-DE-BOUC (Cf. fiche détaillée)

† 20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

☛ Un dégagement de vapeurs d'acide chlorhydrique se produit lors du nettoyage d'un bac de 50 m³ ayant contenu du chlorure de soufre. L'eau introduite par les opérateurs réagit sur les boues de fond (300 mm d'épaisseur) contenant 50 % de monochlorure de soufre. Le nuage d'acide chlorhydrique et de dioxyde de soufre dérive hors de l'usine ; 24 enfants d'un lycée proche sont inconfortés et hospitalisés une journée. L'accident qui est dû à un mode opératoire inadapté, a eu un important impact médiatique.

ARIA 19227 - 13/05/1993 - ALLEMAGNE - BITTERFELD

† 20.30 - Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics

Un dégagement de gaz nitreux se produit dans une unité de fabrication de peintures et encres à l'arrêt pour travaux de maintenance. Un réservoir contenant 11 t d'acide sulfonitrique (mélange 35% HNO3 et 65% H2SO4) est vidé à l'aide d'une conduite de pompage. En fin de vidange, 600 L sont encore présents dans la cuve dont les jauges de mesures ont été débranchées pour être lavées à l'eau. De l'eau entre dans le réservoir par le trop-plein des jauges, entraînant la décomposition de l'acide et la formation de 90 kg d'oxydes d'azote. Les pompiers de l'usine sont prévenus. Le réservoir est refroidi à l'eau, l'oxyde d'azote abattu par un rideau d'eau. Les usines avoisinantes sont averties ainsi que la population de Wolfen. Il n'y a pas eu de dommages, ni dans l'unité, ni dans la zone habitée proche.

■ ARIA 5460 - 02/06/1994 - 06 - ANTIBES

† 20.20 - Fabrication de pesticides et d'autres produits agrochimiques

☛ Durant le nettoyage d'un atelier dans un établissement industriel, de l'eau est déversée dans un fût contenant 30 l de méthyldichlorosilane. Le nuage d'acide chlorhydrique qui se forme, incommode 19 personnes qui sont hospitalisées. Un employé plus fortement intoxiqué, ainsi qu'un adulte et 3 enfants passant près de l'entreprise sont gardés sous surveillance médicale par sécurité. Une CMC surveille jusqu'à son terme la réaction chimique (hydrolyse) déclenchée dans les fûts.

■ ARIA 5949 - 13/10/1994 - 35 - RENNES

† 10.11 - Transformation et conservation de la viande de boucherie

☛ Dans un abattoir, les employés d'une société de nettoyage mélangent de l'acide nitrique et de la Javel. Un nuage de chlore toxique 17 personnes ; 9 employés sont examinés sur place, 5 autres et 3 pompiers sont hospitalisés. Les 120 employés de l'usine sont évacués.

montre une teneur de 5 g/l de cyanure de sodium et un pH 10, proviendrait de fuites ou d'égouttements lors du débranchement des résines échangeuses d'ions proches de la fosse et qui ne sont pas sur rétention. Une enquête judiciaire est effectuée. L'inspection du travail contrôle si les installations pourront être remises en service du point de vue de la sécurité des travailleurs. L'inspection des installations classées constate la présence de cuves de traitement non autorisées situées hors rétention et de cuves implantées dans la même rétention contenant des produits (acide / cyanure) dont la nature est incompatible en cas de fuite. L'inspection propose au Préfet de mettre en demeure l'exploitant de faire procéder au nettoyage complet de la fosse de rétention contenant le liquide cyanuré, de le faire éliminer par une société agréée, de rechercher les causes de la présence du liquide cyanuré dans la fosse de rétention de la cuve de trichloréthylène, de remplacer l'ensemble des installations sur des rétentions correspondant à la nature des liquides contenus et de prévoir un contrôle de l'étanchéité des cuvettes de rétention existantes.

ARIA 24594 - 13/05/2003 - 69 - MEYZIEU

21.10 - Fabrication de produits pharmaceutiques de base

Dans une usine pharmaceutique, des opérateurs chargent 30 kg de terbuthylate de potassium, poudre sèche inflammable, dans un réacteur vide, préalablement nettoyé et séché. Cette poudre déposée au fond du réacteur s'enflamme. La combustion est lente et les flammes sont contenues dans le réacteur, seul l'orifice de chargement étant ouvert. Les employés maîtrisent l'incident. La production est interrompue pour quelques jours, temps nécessaire à l'analyse des causes et circonstances de l'accident. La présence d'oxygène dans le réacteur, due à un inertage à l'azote insuffisant, et de traces d'acétone (séchage insuffisant), produit incompatible avec le terbuthylate est à l'origine de l'incendie. Pour diminuer la probabilité de renouvellement d'un tel accident, l'utilisation de l'acétone pour le séchage du réacteur est supprimée et le chargement du solvant de réaction (inflammable à 20°C) se fera désormais avant celui du terbuthylate.

ARIA 30713 - 05/06/2003 - 69 - PIERRE-BENITE

20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

Dans une usine chimique, un mélange de vapeurs et de gouttelettes de soude sont émises à l'atmosphère lors de la décontamination à la soude, d'un réacteur phase liquide de fabrication de tétrafluoroéthane (HFA 134a), préalablement à une visite d'inspection. Le réacteur se situant à l'intérieur d'une zone semi-confinée, le rideau d'eau de l'unité est mis en service, les pompiers de l'établissement complétant le dispositif au moyen d'une lance monitor d'un fourgon pomp-tonne. Un périmètre de sécurité est mis en place et le personnel se confîne dans les salles de contrôle. L'alerte est levée 3 h plus tard. Aucune conséquence humaine ou sur l'environnement n'est relevée. L'accident s'est produit en fin de procédure de décontamination après vidange de la phase organique restante dans le réacteur et décompression, lors de la neutralisation à la soude. Cette étape prévoit l'introduction de soude diluée par le haut du réacteur, au travers de l'ouverture dégagée par le démontage du tampon de visite, la surveillance et les manoeuvres s'effectuant à distance par commande d'une pompe raccordée à une citerne routière. La neutralisation des boues de fond du réacteur est réalisée par addition de doses de soude successives et limitées. En absence apparente de réactivité, l'équipe en poste a effectué une deuxième introduction de soude qui fut suivie après quelques minutes d'une projection de vapeur. Habituellement, l'ajout de soude entraîne un dégagement gazeux peu important. Cette fois-ci la réaction de neutralisation fut violente du fait des quantités de produits en jeu plus importantes (les boues dans le réacteur, trop pâteuses, n'avaient pu être pompées) et a provoqué une forte montée en température à l'origine de la vaporisation totale de la soude ajoutée lors de la 2ème injection. Cette vaporisation a par ailleurs entraîné une partie des substances présentes dans le réacteur, provoquant ainsi un important dégagement gazeux. Après lavage des souillures alcalines engendrées dans l'atelier, la neutralisation est menée à terme puis le réacteur est vidangé et lavé à haute pression.

ARIA 26449 - 11/06/2003 - 06 - GRASSE

38.11 - Collecte des déchets non dangereux

Dans l'unité de neutralisation d'une usine de traitement des déchets, un opérateur vide un conteneur de 800 l d'acide sulfurique de concentration supérieure à 90% dans un bac de dépotage en polypropylène. Lors de l'écoulement de l'acide sulfurique, une réaction exothermique se produit. Des vapeurs irritantes de chlorure d'hydrogène s'élevaient en direction d'une entreprise voisine ou un employé est incommodé. Pour stopper toute émanation, le bac est transféré vers un conteneur étanche sous protection d'un rideau d'eau. La présence d'acide chlorhydrique à 30% en fond de bac et notamment dans la canalisation d'alimentation de la pompe reliée au bac serait à l'origine de l'incident. L'inspection des installations classées constate les faits. A la suite de cet incident, afin de s'assurer de la vidange complète des canalisations et du bac de dépotage, un piquage est mis en place pour permettre l'injection d'azote dans la conduite.

ARIA 10354 - 30/12/1996 - 62 - BILLY-BERCLAU

20.51 - Fabrication de produits explosifs

Dans une dynamiterie à l'arrêt depuis 12 jours pour maintenance, une explosion se produit dans l'unité de nitration". Lors des arrêts prolongés, l'installation est vidée et lavée et 4 réservoirs de 150 l collectent les acides résiduels. Le mélange se compose essentiellement d'acide sulfurique, mais également d'acide nitrique, d'eau (> 17 %) et de nitroglycérine/nitroglycol en faible quantité.

Un technicien du site signale la déflagration en milieu d'après-midi. Aucun employé n'était présent à proximité. Des équipements (cuves, batteur, tuyauteries) sont détruits et l'ossature métallique du bâtiment est déformée. Des bardages sont projetés à plus de 20 m. Le POI est déclenché et la zone est isolée. L'acide est neutralisé avec du Na2CO3 et la zone est décontaminée durant 48 en utilisant un mélange d'acétone, d'alcool et de Na2S.

L'exploitant soupçonne une décomposition de nitroglycérine-nitroglycol en milieu acide ; la nitroglycérine aurait été relarguée à la suite d'une baisse de température prolongée des produits. Une analyse avait cependant été réalisée le 18/12 avant l'arrêt et permettait d'envisager la stabilité du mélange durant 3 à 4 semaines.

Il n'y a ni victime, ni impact sur l'environnement. L'activité est suspendue plusieurs semaines, l'installation de nitration étant la 1ère du procédé ; 70 personnes sont en chômage technique. L'inspection demande une analyse détaillée de l'accident et la réalisation d'une étude de dangers. L'exploitant revoit le mode opératoire de redémarrage de l'installation.

ARIA 11407 - 23/06/1997 - 03 - BESSAY-SUR-ALLIER

21.20 - Fabrication de préparations pharmaceutiques

Dans un laboratoire pharmaceutique, des émanations de chlore se produisent lors d'une opération de nettoyage. Une erreur de manipulation (mélange acide + javel ?) serait à l'origine de l'accident ; 7 personnes subissent un contrôle médical. Le nettoyage est confié à un sous-traitant.

ARIA 16585 - 25/06/1999 - ETATS-UNIS - CHICAGO

73.1 - Publicité

Deux employés d'un magasin de graphisme sont hospitalisés à la suite d'une émission due à un mélange de vapeurs d'acide sulfurique et de décolbrant lors du nettoyage de conduites.

ARIA 24773 - 08/12/2000 - ALLEMAGNE - LUDWIGSHAFEN AM RHEIN

20.13 - Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques de base

Un mélange de liquides est transféré dans un fût (prévu à cet effet) dans lequel se trouve une petite quantité de lessive de soude. La réaction chimique (polymérisation) qui se produit alors provoque un échauffement puis fêlèvement du fût hermétiquement fermé. Le fût est isolé. L'alarme est déclenchée. Le bâtiment est évacué. Les pompiers sont prévenus ainsi que le médecin d'usine. Les bâtiments voisins sont soit confinés soit évacués. Des mesures sont réalisées à l'aide d'un véhicule aménagé pour la réalisation de mesures environnementales. Le comité directeur se réunit. Les secteurs de l'unité affectés sont nettoyés. A la suite de cet incident, l'exploitant décide de marquer des fûts pour éviter tout risque de confusion tête de distillation contenant du méthylvinylcétone dans du isopropanol (fûts peints en rouge).

ARIA 19577 - 09/01/2001 - 67 - WISCHES

10.20 - Transformation et conservation de poisson, de crustacés et de mollusques

Dans un établissement spécialisé dans la préparation du saumon fumé, des émanations de chlore intoxiquent 7 employés reprenant le travail le matin ; 4 d'entre eux sont hospitalisés quelques heures pour des examens et des soins. Les pompiers ventilent les locaux et la production du site est suspendue durant 24 h. Une société extérieure avait nettoyé les lieux quelques heures auparavant ; des substances chimiques désinfectantes incompatibles imprudemment mélangées sur le sol sont à l'origine de vapeurs nocives de chlore.

ARIA 24357 - 16/03/2003 - 93 - NEUILLY-SUR-MARNE

25.61 - Traitement et revêtement des métaux

Un dimanche matin, l'ancien dirigeant à la retraite d'une usine de traitement de surface, se rend dans les ateliers pour effectuer des travaux sur une cuve de trichloréthylène vide ; son corps est retrouvé 4 h plus tard dans la fosse de rétention, profonde de 1,5 m, de la cuve. L'atelier ne fonctionnait pas et la ventilation était arrêtée. Des traces de brûlures relevées sur la victime montrent un assez long contact avec le liquide brunâtre stagnant au fond de la fosse et remplissant son point bas. Ce liquide, dont l'analyse

ARIA 29845 - 17/05/2005 - 22 - LOUDEAC

10.11 - Transformation et conservation de la viande de boucherie

Vers 17 h, à la suite d'une erreur de manipulation, une équipe de nettoyage mélange 2 substances chimiques incompatibles (acide et Javel ?) dans un établissement de viande de boucherie. Des émanations de chlore hors des bâtiments intoxiquent 14 personnes : 2 employés souffrant de gênes respiratoires et 4 autres victimes de picotements qui sont hospitalisés par précaution, ainsi que 8 pompiers qui sont examinés sur place. Les employés de l'établissement ne seront pas évacués. L'intervention durera 3 h, reconnaissance des lieux sous ARI et prise en charge des personnes incommodées comprises. Le SAMU et la gendarmerie ont été mobilisés.

ARIA 29920 - 30/05/2005 - 75 - PARIS

55.10 - Hôtels et hébergement similaire

Dans un local de 15 m² au 1er sous-sol d'un hôtel (piscine ?), 2 opérateurs sont légèrement incommodés après avoir mélangé accidentellement de l'eau de javel et de l'acide. Les pompiers diluent le produit avec une lance et ventilent le local.

ARIA 30134 - 26/06/2005 - 26 - PORTES-LES-VALENCE

82.92 - Activités de conditionnement

Le 27/06 vers 0h30, une fumée est détectée dans une usine de détergents. Le feu s'est déclaré un peu plus tôt de nuit dans le bâtiment abritant l'unité de traitement des effluents liquides et des déchets divers. Les pompiers décident de ne pas arroser le feu et de trouver les tôles de bardage en plastique translucide pour mieux localiser le sinistre. Selon l'exploitant, la température est de 55 °C dans le bâtiment constitué d'un bardage simple peau (tôles métalliques et en matières plastiques). Des palettes de déchets sont évacuées hors du bâtiment car elles empêchent l'accès à une palette en combustion contenant des rebuts de pastilles pour lave-vaisselle (galets de dichloroocyanurate de sodium (DCCONa)) destinées à la destruction. La palette incendiée est chargée de tonnelets de récupération en carton rigide utilisés pour stocker les rebuts de galets pour lave-vaisselle. Ces tonnelets sont placés dans un conteneur en plastique partiellement rempli d'eau. La combustion n'étant pas vive, les pompiers maîtrisent en moins d'une heure le sinistre qui n'a détruit que 500 kg de pastilles de rebuts. Selon l'exploitant, les matières premières de ces galets ne peuvent entrer en auto-combustion. Une hypothèse est avancée : tonnelets mal nettoyés, présence de substances incompatibles sur la palette comme cela est noté lors de l'inspection. L'impact environnemental (émissions toxiques) est limité en raison de la faible quantité de substances en jeu, de la combustion peu vive et de l'absence de salariés dans la zone le week-end. L'inspection post-accident révèle différents problèmes : désordre et stockages encombrant les allées de circulation dans le bâtiment de fabrication, rétentions extérieures plaines, présence de déchets liquides en conteneurs hors de toute rétention, unité de traitement des effluents liquides encombrée par des déchets divers, bâche de rétention des eaux d'incendie contenant des déchets solides divers et des eaux de couleur verdâtre. L'inspection des installations classées constate également que le conteneur contient non seulement les pastilles pour lave-vaisselle, mais également des substances corrosives (selon leurs emballages), des produits anti-guêpe... Les effluents seront désormais traités par thiosulfates, transportés dans des conteneurs d'1 m³ pour neutralisation avant rejet dans le réseau d'eaux usées communal. L'état des canalisations souterraines sera contrôlé.

ARIA 31550 - 14/03/2006 - 38 - CROLLES

26.11 - Fabrication de composants électroniques

Dans le sous-sol d'une salle blanche d'une usine de fabrication de composants électroniques, un feu se déclare vers 22 h au niveau d'une gaine en PVC d'extraction de gaz (silane), sous azote, d'un four de traitement thermique. Le POI est déclenché et les 200 employés de la salle blanche sont évacués. Les pompiers éteignent l'incendie avec 1 lance. La non-étanchéité de la tuyauterie d'évacuation de silane ou une bride de raccordement sur la canalisation d'exhausteur, un défaut d'hermétique à l'azote ou des produits incompatibles avec le silane pourraient être à l'origine du sinistre. L'exploitant effectue une enquête pour déterminer les causes de l'accident.

ARIA 33574 - 27/09/2007 - 56 - NEVERS

85.31 - Enseignement secondaire général

Vers 9h50, des odeurs incommodes envahissent un lycée à la suite du mélange accidentel de 2 produits de nettoyage ; 2 professeurs sont légèrement intoxiqués et 400 élèves sont évacués.

ARIA 34566 - 10/05/2008 - 21 - DIJON

47.17 - Commerce de détail en magasin non spécialisé à prédominance alimentaire

Dans le rayon poissonnerie d'une grande surface, des émanations de chlore à 19h35 incommodent 14 des employés présents ; 2 autres, dont l'agent à l'origine de l'incident, sont hospitalisés souffrant de quintes de toux. Aucun client n'est présent lors des faits qui résultent d'un mélange accidentel de 5 l d'eau de Javel avec 1 l d'acide chlorhydrique lors d'une phase de nettoyage. L'intervention mobilise 14 pompiers équipés d'ARI, ainsi que le soutien sanitaire du département. Les lieux sont ventilés et le mélange de substances chimiques est dilué. L'intervention des secours s'achève à 21h04.

ARIA 39536 - 06/01/2011 - 13 - MARTIGUES

20.11 - Fabrication de gaz industriels

A 8h47, sur un site de conditionnement de gaz industriels liquéfiés classé Seveso, une violente explosion se produit dans l'atelier de vidange de bouteilles vides de chlore sous pression (C12) retournées par les clients et qui doivent être réformées ou contrôlées. L'exploitant déclenche le POI à 8h48 et met les installations en sécurité. A 8h53, une équipe de première intervention s'équipe de scaphandre et ARI pour reconnaître les lieux de l'accident alors que les pompiers de la plate-forme pétrochimique voisine arrivent sur les lieux. Les services de secours publics arrivent à 9h05 avec 15 véhicules et 25 hommes, un PC est monté. A 9h14, le corps d'un employé qui dégazait une bouteille est trouvé dans l'atelier alors que 2 intervenants extérieurs travaillant à proximité sont blessés (un par projection et l'autre intoxiqué par du chlore). Jusqu'à 10h, les équipes d'interventions de l'exploitant et des pompiers arrosent le lieu de l'accident pour éviter la dispersion du C12 qui aurait pu s'échapper, confinent une bouteille de chlore retrouvée fuyarde dans un sacpochage étanche fourni par l'exploitant et obturent une fuite sur une cuve d'eau de javel de 15 m³ qui a perdu 6 m³ dans sa cuvette de rétention. Des vapeurs de C12 sont détectées dans le bâtiment accidenté (120 ppm selon les pompiers, 60 ppm selon l'exploitant) mais pas à l'extérieur. Six employés, indemnes mais choqués, sont pris en charge par une cellule psychologique. Vers 10h, la police bloque les accès au port et au site, elle dévie la circulation vers l'A55. Une centaine de salariés des sites voisins se confinent dès l'explosion, de l'autre côté du canal quelques écoles confinement brièvement leurs élèves suite au bruit généré par l'explosion ou par la sirène POI. L'exploitant émet un communiqué de presse à 12h15 et 19h45. Le maire de Martigues, l'inspection des IC et un représentant du préfet se rendent sur place. Les mairies des 2 communes voisines reçoivent un fax de l'exploitant vers 10h50. Les accès au port de Martigues sont rouverts à 14h00 et les services de secours quittent le site vers 16h.

Le soufflé de l'explosion détruit le mur en parpaing séparant l'atelier de transvasement du local compresseur, arrache des marches de l'escalier permettant d'accéder à la mezzanine et détruit 200 m² de toiture en fibrociment. Des fragments de bouteille sont projetés à plus de 100 m (300 m selon les pompiers), dont l'un atteint une autre société située à 500 m.

L'accident a lieu dans une installation de dégazage lors d'une opération manuelle de transfert entre une bouteille « source » presque vide (quantité résiduelle > 5kg) et une bouteille « cible » de récupération du chlore résiduel. L'opérateur vérifie d'abord la présence de C12 dans la bouteille source par ouverture du robinet et pulvérisation d'une solution ammoniacale qui doit produire un panache blanc. Il dégaze ensuite la bouteille source vers une tour de neutralisation pour atteindre la tension de vapeur du chlore liquide, puis la pressurise à l'air comprimé (8 bar). Il bascule la bouteille source tête en bas et ouvre progressivement les vannes de mise en communication des 2 bouteilles reliées par un flexible, le chlore liquide est chassé vers la bouteille cible par la différence de pression.

Les premières investigations montrent que l'explosion se serait produite pendant la phase de transvasement d'une bouteille source d'un volume de 40 l et d'une capacité de 39 kg, fabriquée il y a plus de 50 ans et issue d'un stock de vieilles bouteilles récupérées sur le site, qui n'apparaissait pas dans le système de suivi mis en place 10 ans avant l'accident. La bouteille cible, d'un volume de 40 l et d'une capacité de 50 kg, avait été fabriquée 2 ans avant l'accident. C'est la bouteille cible qui aurait explosé, ses fragments perforant la bouteille source et une dizaine d'autres bouteilles présentes dans l'atelier. Des traces de combustion (dépôts de suie sur les bouteilles accidentées et le manomètre de transvasement), et une bouffée de fumée noire vue par un autre opérateur, laissent penser à une réaction exothermique qui aurait provoqué l'éclatement de la bouteille cible. Un véhicule d'analyse spectrométrique, envoyé par les services de secours dans l'après midi, détecte la présence de trichloroéthane sur un prélèvement du contenu de la bouteille cible. Ce solvant chloré peut former un mélange explosif en présence de C12 liquide (le chlore est un produit inflammable et non explosif quand il est seul). Le scénario d'explosion de bouteille ne fait pas partie de l'étude des dangers produite par l'exploitant.

ARIA 40496 - 22/06/2011 - 62 - CALAIS

20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

Dans l'un des ateliers d'une usine classée Seveso fabriquant des intermédiaires de synthèse organique, une réaction s'emballe et une explosion a lieu à 21h10 dans la colonne de verre surplombant un réacteur de 3000 l ; le bardage léger du bâtiment est emporté et sa charpente

métallique est mise à nu. Des témoins extérieurs déclarent avoir vu s'élever une boule de feu. L'explosion provoque un départ de feu dans l'unité de fabrication. Un nuage de 295 kg d'acide chlorhydrique (HC) se forme au dessus du site, puis se disperse en quelques minutes vers l'océan grâce au vent favorable. Le bruit alerte les opérateurs qui mettent le site en sécurité à 21h12 et le POI est déclenché. Les employés commencent à lutter contre l'incendie avec les moyens internes. Les pompiers qui mobilisent d'importants moyens (50 hommes, 6 camions dévidoirs et 3 fourgons), constatent à leur arrivée à 21h20 que l'incendie est presque circonscrit. Ils refroidissent le réacteur accidenté avec 4 lances pendant que le site est évacué et que la bretelle d'accès à l'autoroute voisine est fermée. En binôme avec quelques employés, ils inspectent les unités voisines pour détecter d'éventuelles fuites de produits toxiques liées à un effet domino. Prévenu par les pompiers, le sous préfet sur place à 22 h répond aux questions des médias. L'accès à l'autoroute est rebouvert à 23h05, la situation est jugée sous contrôle à 23h30 et les pompiers quittent le site à 0h30 en laissant un fourgon en surveillance.

Les eaux d'extinction ont été collectées dans le bassin de rétention du site. 8 employés sont examinés, 5 restant hospitalisés pour observation durant la nuit, l'un d'eux présente des signes de troubles auditifs car il a été le plus exposé au souffle de l'explosion. Les autres unités / réacteurs du site ne sont pas atteints. L'exploitant nettoie la zone accidentée pour éviter des blessures par chute des morceaux de bardage risquant accrochés à la structure du bâtiment. Les activités du site reprennent 48 h après. Une entreprise voisine se plaint de la gestion de la communication autour de l'accident, son nom ayant été cité dans les premiers articles de la presse locale et nationale. L'inspection des IC prévenue le lendemain midi se rend sur place. L'exploitant évalue les dommages et pertes de production à quelques centaines de milliers d'euros. La justice demande une enquête.

Selon l'exploitant, l'accident est dû au démarrage brutal d'une réaction d'hydroxylation d'un composé éthylénique en présence d'un catalyseur (Acide chloroplattinique hydraté), bien que le mélange réactionnel n'ait pas présenté d'exothermie durant 6 h à faible température (5 - 10°C). L'emballage serait dû à la présence de traces d'alcool qui ont activé le catalyseur. Ces traces proviendraient de la réduction de traces de cétones présentes dans le milieu réactionnel par l'hydrosilane, réduction favorisée par l'effet de masse. A titre de retour d'expérience, l'exploitant limite la masse réactionnelle en présence du catalyseur étant donné la difficulté à maîtriser l'activité de ce dernier.

☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ **ARIA 41144 - 21/10/2011 - 38 - VOREPPE**

☞ 17.12 - Fabrication de papier et de carton

☞ Dans une papeterie, un atelier est en cours de nettoyage en prévision d'un arrêt. Les cuves intérieures de peroxyde d'hydrogène (H2O2), de soude à 50 % (NaOH), de silicate de soude et de bisulfite de soude sont vidées et rincées. Leurs vannes de vidange sont en position ouverte. Leurs pompes sont en mode de recirculation pour éviter les cristallisations sauf celle du H2O2, arrêtée depuis plusieurs semaines.

A 13 h, les pompes sont mises en marche en mode automatique. Les vannes automatiques situées entre les organes de sectionnement manuels et les cuves intérieures s'ouvrent pour une raison indéterminée (problème d'automate ou mauvaise manipulation ?). Les cuves nettoyées sont alors alimentées et les produits débordent des rétentions. Les pompes ne s'arrêtent pas, le niveau de consigne de remplissage des cuves n'étant pas atteint. Les produits se mélangent dans une seconde rétention au sol et le H2O2 se décompose en oxygène (O2) et en eau (H2O) par une réaction exothermique auto-catalysée. La chaleur entraîne l'évaporation de l'eau des solutions et génère un important brouillard dans le bâtiment. Le volume perdu de chaque produit est estimé entre 1 et 1,5 m³. Les employés appellent les secours.

Les pompiers établissent un périmètre de sécurité. Le mélange, de pH basique, est recueilli dans le bassin tampon de la station d'épuration du site et neutralisé à l'acide avant son envoi dans les lagunes biologiques. Le périmètre de sécurité est levé à 17 h. L'inspection des installations classées est informée de l'accident. L'exploitant neutralise l'automate de l'atelier, met les pompes en recirculation en mode manuel, ferme et cadenasse la vanne manuelle du stockage d'H2O2, bloque l'arrivée d'air comprimé pour empêcher l'ouverture des vannes automatiques et règle la consigne de niveau des cuves intérieures à 0.

Déchets

☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ **ARIA 2723 - 08/07/1991 - 29 - PLOUIGNEAU**

☞ 52.10 - Entreposage et stockage

☞ Une explosion se produit dans l'entrepôt d'un ancien grossiste en fruits et légumes qui a été loué à une grande surface. En redressement judiciaire depuis avril 1988, le grossiste utilisait le bâtiment pour stocker des engrais, aérosols, chlorophénols et produits inflammables ; 6 palettes de chlorate et 1 lot de désinfectants avaient ainsi été mis en vente en juin 1989 dans le cadre de la liquidation judiciaire. L'explosion tue le gérant de la grande surface et détruit 1 000 m² de bâtiment. La presse mentionne le déplacement d'un camion sur 15 m et des projections de morceaux de métal à plusieurs dizaines de mètres, certains d'entre eux auraient

traversé le toit d'un atelier situé à 60 m du lieu de l'explosion ; un ouvrier projeté à 20 m du chariot-élévateur où il était assis ne sera pas blessé. Selon les premiers éléments de l'enquête effectuée par la gendarmerie et les services de secours, l'accident s'est produit alors que le gérant jetait dans une benne à ordures contenant diverses substances alimentaires, des produits phytosanitaires ou emballages défectueux (sacs de chlorate de soude, autres désinfectants solide ou liquide, insecticides, fongicides...) et qui étaient entreposés dans le bâtiment depuis 2 ans. Une réaction chimique imprévue serait à l'origine de l'explosion. L'inspection des installations classées constate que la cessation d'activité n'a pas été déclarée et que le site accidenté n'a pas fait l'objet d'une complète mise en sécurité. Une entreprise spécialisée est chargée d'enlever les substances dangereuses.

ARIA 36801 - 12/02/1992 - 33 - SAINT-MEDARD-EN-JALLES

☒ 20.51 - Fabrication de produits explosifs

Une prise en feu se déclare dans des poubelles à déchets du laboratoire de contrôle et d'études, au cours de leur transport interne sur le site. Deux poubelles sont chargées de fer, chromate, bichromate et oxyde de zinc. D'autres déchets divers sont d'aluminium, l'autre des résidus d'oxyde de fer, chromate, bichromate et oxyde de zinc. D'autres déchets divers sont déjà présents (propargols composites, propargol homogène SD, propargol aérobie contenant du MG, sacs et petits récipients plastiques...). Un mélange de produits incompatibles, une décomposition lente de produit pyrotechnique (en présence d'eau par exemple) ou un frottement sur des produits sensibilisés pourraient être à l'origine du feu. Les opérateurs aperçoivent le feu et quittent le véhicule. La combustion de l'ensemble des déchets endommage le plateau et les ridelles du véhicule, ainsi que l'arrière de la cabine.

☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ **ARIA 4460 - 27/04/1993 - 84 - SORGUES (Cf. fiche détaillée)**

☞ 20.51 - Fabrication de produits explosifs

☞ Le 19/03, un bac émaillé d'H2SO4 à 85 % se perce conduisant à l'arrêt d'un atelier pour 5 j. ☞ Complé-tenu d'une autonomie du stockage d'acides résiduels de 4 j pour la fabrication, 3 wagons et 3 wagons supplémentaires sont loués. Rempli à 50 % d'acide résiduel de fabrication du dinozèbe le 26/02, le wagon 2 est complété le 23/03 avec de l'acide résiduel issu de la fabrication de DNTCBB (dinitro 2-6 tertobutyli 4 chlorobenzène), intermédiaire phytosanitaire. Le 27/04, des vapeurs nitreuses se dégagent par le trou d'homme du wagon 2. Le POI est déclenché. Le wagon calorifugé est refroidi avec des lances d'arrosage. Un rideau d'eau est utilisé pour tenter disperser le nuage de vapeurs nitreuses qui s'étend sur 30 m de haut et 180 m de long. Le wagon explose cependant, son calorifugeage et ses événements fermés ayant aggravés la situation. Un aérosol acide est projeté à plus de 135 m, des débris métalliques de 3 kg atteignent 195 m et 15 m² de matières se déversent sur le sol. Deux ouvriers incommodés en limite du site sont soignés sur place. Malgré les projections, 3 sauteurs situés à 25 m sont indemnes. Les pollutions du sol et de l'OUVEZE sont limitées, les épandages étant neutralisés avec du carbonate de chaux.

Après enquête, il est montré qu'à température ambiante et dans des conditions adiabatiques, une réaction de décomposition du dinozèbe démarre après 15 jours de mise en contact avec les acides résiduels de fabrication de DNTCBB avec formation de vapeurs nitreuses. Une réaction de décomposition lente s'est produite durant le mois de stockage entre le contenu du wagon et des traces de dinozèbe avec montée en pression du wagon élanche et calorifugé. L'accident est dû à un nettoyage insuffisant du wagon entre 2 utilisations, le contact de matières incompatibles ayant déclenché la réaction intempestive. Des mesures sont prises pour les autres wagons contenant les mêmes acides : ouverture des trous d'homme, épingles de refroidissement des wagons... Le recours à des stockages mobiles temporaires sans cuvette de rétention n'était pas autorisé et les activités de stockage et de retraitement des acides usagés n'avaient pas fait l'objet d'étude des dangers. Les dégâts matériels s'élevaient à 0,36 MF.

☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ **ARIA 4859 - 29/06/1993 - 52 - BOLOGNE**

☞ 49.41 - Transports routiers de fret

☞ Des émanations gazeuses se produisent au niveau du trou d'homme d'un camion-citerne transportant des déchets acides (mélange d'acide chromique et d'acide sulfurique). La réaction chimique, exothermique, qui s'est déclarée, est contrôlée par refroidissement de la citerne. Le véhicule a ensuite poursuivi sa route jusqu'à l'usine de traitement.

☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ **ARIA 4613 - 29/07/1993 - 17 - MARANS**

☞ 30.12 - Construction de bateaux de plaisance

☞ Lors du transvasement de 2 000 l d'un bain de décapage et de polissage (mélange d'acide chlorhydrique, nitrique, phosphorique et sulfurique) d'un camion-citerne dans une cuve fixe habituellement de rouffine, est assurée depuis 3 ans par une société extérieure de collecte et d'élimination de produits spéciaux. L'accident est dû à une réaction chimique imprévue et à la dégradation d'un joint sur une vanne. Les

pompiers neutralisent (soude et chaux) 1 000 l du mélange corrosif répandu sur le sol (fond de la citerne routière). Les terres polluées décapées sont dirigées vers un centre de traitement. Il n'y a pas de victime. Une analyse des sols est effectuée.

ARIA 7050 - 08/08/1993 - 51 - TINQUEUX

Dans un atelier de revêtement de surface, une forte élévation de température se produit lors de la livraison de 5 000 l d'acide sulfurique à 66° baumé au moment de l'introduction dans une cuve de stockage contenant de l'acide de récupération. Des vapeurs acides sont émises à l'atmosphère.

ARIA 12030 - 14/09/1995 - ALLEMAGNE -

20.41 - Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien

Sur un site chimique, des eaux de rinçage (1 m³ de solution contenant 38 kg de nitrite de sodium) sont conditionnées pour être traitées en station d'épuration. Un opérateur utilise pour cela un volume empirique d'eau oxygénée et acidifie le milieu avec de l'acide chlorhydrique. En présence d'une concentration en nitrite supérieure aux valeurs habituelles et d'un défaut d'eau oxygénée, des oxydes d'azote et de l'acide nitreux se dégagent. De l'urée est immédiatement ajoutée ; un rejet gazeux, mélange d'azote, de gaz carbonique et d'oxydes d'azote encore présents dans le liquide se produit alors. La concentration en NOx augmente alors momentanément hors du réservoir. Les pompiers internes neutralisent les gaz avec une lance diffuseuse. Des analyses sont réalisées en laboratoire pour calculer les quantités de réactifs à utiliser. A moyen terme, le conditionnement sera réalisé dans un réacteur spécifique (agitateur, doseur).

ARIA 14895 - 05/06/1997 - ALLEMAGNE - ISEBORN

38.22 - Traitement et élimination des déchets dangereux

Dans une installation de décontamination de déchets, lors du remplissage du conteneur avec un mélange sulfo-chromique provenant d'un véhicule de ravitaillement et une certaine quantité de mordants d'acide chlorhydrique ferrugineux, une réaction chimique se produit en libérant du chlore. Après réduction des gaz par arrosage d'eau, le robinet-vanne du véhicule de ravitaillement est fermé et le contenu du véhicule est transféré dans un autre véhicule. Six employés souffrent d'irritation des voies respiratoires.

ARIA 14849 - 07/02/1999 - 44 - SAINT-HERBLAIN

36.31 - Démantèlement d'épaves

Un feu se déclare dans un entrepôt abritant une quarantaine de fûts de 200 l de déchets industriels (aérosols de peinture, huiles, solvants) et des briquets à gaz usagés. Une société de gardiennage, alertée par une alarme incendie télé-transmise, dépêche l'un de ses agents. Des bombes aérosols explosent sous l'effet de la chaleur en formant des boules de feu. D'importants moyens sont mobilisés. La police met en place un périmètre de sécurité de 100 m. Des rafales de vent dispersent l'abondante fumée noire émise. Le sinistre est maîtrisé 1 h plus tard. L'entrepôt de 150 m² est détruit, des bureaux sont endommagés, mais les 12 employés du site ne seront pas mis en chômage technique. Des mesures préventives (détection avec télealarme et bassin de confinement de 450 m³) imposées à la suite d'un précédent sinistre 2 ans auparavant ont permis de limiter l'ampleur et les impacts du sinistre. La gendarmerie effectue une enquête, acte de malveillance ou mélange de produits incompatibles sont évoqués.

ARIA 15096 - 17/03/1999 - 50 - GUILBERVILLE

49.41 - Transports routiers de fret

Sur un parking routier, une réaction chimique exothermique se produit dans l'un des compartiments d'un camion-citerne transportant des déchets liquides (3 000 l d'un bain d'acide nitrique usé contenant 150 g/l d'étain et de plomb, 200 l d'ammoniaque contenant du chlorure d'ammonium et 150 g/l de cuivre). La citerne monte en pression, une soupape s'ouvre et des projections liquides se répandent sur l'aire de stationnement. Le chauffeur gare le véhicule à l'écart et met à l'air libre le compartiment concerné. Les pompiers et une CMIC surveilleront le camion durant plusieurs heures. Les phases liquides sont séparées, neutralisées et transférées dans une autre citerne. L'intervention durera 28 h. Une erreur d'identification est à l'origine du mélange des produits incompatibles impliqués. Le principe d'acceptation générique reconductible tous les ans pour un type de produit est remis en cause (routine).

ARIA 19145 - 01/04/1999 - 84 - MONTEUX

20.51 - Fabrication de produits explosifs

Dans une usine pyrotechnique, un incendie se produit sur l'aire de destruction lors du déchargement d'un camion de cartons de produits pyrotechniques (artifices et autres produits chimiques). Des pois fulminants ou des produits chimiques prennent feu et provoquent un violent incendie des produits déjà déposés sur la dalle et dans le camion. Un employé est grièvement brûlé et un autre plus légèrement atteint. Le camion, qui était stationné près de la dalle et non derrière le mur coupe-feu, est détruit. Les premiers éléments d'investigation font état des constats suivants : la nature des produits transportés était mal connue et mal répertoriée. Ainsi, des produits incompatibles tels que produits chimiques et pyrotechniques par exemple ont pu être mis en contact. De la même façon, des produits sensibles au frottement ou au choc ont pu être répandus par terre, augmentant le risque de prise en feu si quelque'un marche dessus. Par ailleurs, l'employé grièvement blessé ne portait pas ses vêtements de sécurité.

Les recommandations des spécialistes pyrotechniques rappellent

- la nécessité de diminuer la quantité de matière à détruire et de celles situées non loin de l'aire de destruction
- l'intérêt de maintenir les zones de destruction dégagées pour faciliter les itinéraires de fuite
- l'importance de la formation des opérateurs de destruction (port des EPI, risques spécifiques...)

- l'importance de l'efficacité des moyens de secours et de communication.

ARIA 20063 - 12/05/2000 - PAYS-BAS - DRACHTEN

38.22 - Traitement et élimination des déchets dangereux

Un incendie se déclare sur un site spécialisé dans la collecte, le tri et l'entreposage de déchets industriels avant leurs acheminements et traitements ultérieurs. L'importante plate-forme abrite, au moment de l'accident, 480 t de déchets chimiques divers. Les pompiers ne parvenant pas à éteindre le sinistre, ont préféré privilégier une stratégie consistant à préserver les locaux à proximité et à laisser brûler les bâtiments atteints. Le hangar d'entreposage des déchets est détruit. L'absence d'information sur les substances stockées a compliqué plus encore la tâche des secours : feu très violent, propagation rapide, substances toxiques éventuellement entreposées.... Le Maire déclenche le plan d'urgence pour les alerteurs immédiats : un périmètre de sécurité est mis en place et les autres sociétés situées à proximité sont évacuées. Les égouts sont isolés pour récupérer les eaux d'incendie. Des mesures indicatives réalisées par les pompiers à l'aide de tubes Dräger montrent l'absence de risque pour la santé des riverains. Aucune mesure particulière vis-à-vis de la population riveraine n'est donc prise. Cependant, d'autres autorités décident de confiner le bétail dans les étables, de détruire le fourrage coupé, de séparer le lait récupéré à cette période... L'accident est dû à un feu couvant dans l'entrepôt de stockage des déchets et à la présence de déchets incompatibles entre eux. La défaillance des dispositifs de protection en place, pourtant autorisés par un bureau d'experts, a participé à l'aggravation du sinistre : l'extinction automatique du feu n'a pas fonctionné, le système de ventilation était d'un type particulier et les volets ne se sont pas fermés automatiquement. Par ailleurs, la quantité de mousse à disposition était insuffisante et l'approvisionnement des pompiers défectueux. Par la suite, des analyses complémentaires ont été menées sans rien révéler de particulier : les mesures concernant l'agriculture ont été levées. Devant l'incompréhension et l'inquiétude des riverains de nouvelles mesures sont réalisées et une enquête judiciaire est effectuée. L'impact médiatique de l'événement a été important.

ARIA 22496 - 12/03/2001 - 13 - SAINT-MARTIN-DE-CRAU

20.51 - Fabrication de produits explosifs

Dans une usine pyrotechnique, une déflagration suivie d'une combustion se produit lors du regroupement des déchets du laboratoire.

Les combustibles sont notamment séparés des comburants. Un pot d'émulsion métré cristallisée, à base de nitrate d'ammonium aurait réagi avec quelques grammes de Thermité (mélange à base d'aluminium, alun, oxyde de cuivre) lors du regroupement du contenu des poubelles par le personnel de nettoyage.

L'exploitant met en place une identification des poubelles par couleur pour les différents produits afin de limiter au maximum les risques d'erreur humaine.

Les experts rappellent que la collecte des déchets pyrotechniques doit être prise en compte par une étude de sécurité pyrotechnique et sa mise en oeuvre réalisée par du personnel qualifié et habilité. Ils appellent également à une traçabilité rigoureuse des déchets notamment pour prendre en compte des risques liés au vieillissement des produits (en particulier, évolution des caractéristiques).

prélèvements pour analyses, les effluents recueillis sur le site seront pompés par une société spécialisée. L'inspecteur des installations classées constate que le bâtiment, sinistré ne possède pas de détection incendie et que la société de surveillance ne dispose pas de procédure écrite d'intervention en cas de départ de feu. Le préfet met en demeure l'exploitant de respecter les prescriptions de l'arrêté d'autorisation. A la suite de l'accident, l'exploitant prévoit pour l'entrepôt, sinistré l'installation d'un système de détection incendie avec transmission automatique de l'alerte et revoit pour l'ensemble des entrepôts de la société les conditions de stockage et notamment la stricte séparation des produits. Une société extérieure effectuait des rondes de surveillance pour plusieurs établissements de la zone industrielle, mais, appelée par ailleurs pour une intervention, elle n'avait pu effectuer la visite de l'entrepôt prévue à 16 h.

ARIA 31857 - 14/06/2006 - 21 - LONGVIC
38.32 - Récupération de déchets triés

Dans un centre de transit et de regroupement de déchets industriels spéciaux (DIS), ménagers spéciaux (DMS), industriels banals (DIB) et de ferrailles diversés, une dispositif automatique détecté à 19h21 un feu et transmet une alerte. Sur les lieux à 19h30, les pompiers sont informés par l'inspection des installations classées des risques liés aux produits stockés et de la présence de vannes de confinement des eaux d'extinction. Les secours parviennent à contenir le sinistre dans le bâtiment de stockage des DIS et DMS, des plaques de bardage en étant partiellement arrachées pour arroser l'intérieur. Seules quelques palettes de piles stockées en fûts de 200 l à l'extérieur mais à proximité du bâtiment s'enflamment par effet domino. La fermeture des vannes de barrage permet de confiner les eaux d'extinction dans le bâtiment, dans la cour du parc DIS et d'éviter toute pollution. Le pH est mesuré : 7 à l'extérieur de l'entrepôt et 12 à l'intérieur. Une concentration de 100 ppm de CO est mesurée dans le bâtiment. Dès 22h30, une société spécialisée pompe 5 m³ d'eau confinées dans le bâtiment et dans le séparateur d'hydrocarbures de la zone DIS : ces eaux seront incinérées. Dans l'impossibilité de condamner l'accès au bâtiment (bardage arraché, alarme anti-intrusion inopérante), l'exploitant mandate une société de gardiennage pour surveiller le site durant la nuit. Collectés dans les déchetteries, les déchets incendiés sont essentiellement des peintures, des plâs, des DMS en mélange (500 l de solution basique, 500 l de produits phytosanitaires...). Les tubes néons stockés dans le même local ne sont pas concernés par l'incendie. La cause du sinistre n'est pas précisément connue. Toutefois, la zone du bâtiment la plus endommagée correspond à l'emplacement des bacs DMS non triés qui auraient pu contenir des substances incompatibles à l'origine d'une réaction exothermique. L'alerte rapide des pompiers a permis de limiter considérablement l'ampleur du sinistre. Les dommages occasionnés sont minimes et l'activité de collecte des déchets spéciaux reprendra après remise en état du bâtiment. A la suite d'une précédente inspection, l'exploitant avait décidé de transférer les solvants chlorés dans une armoire extérieure distante du bâtiment. Une procédure de tri des DMS et la construction d'un local qui leur soit dédié sont prévues.

ARIA 32073 - 04/08/2006 - 76 - PALUEL

35.13 - Distribution d'électricité
 Dans une centrale nucléaire, une réaction exothermique avec dégagement de vapeurs se produit vers 11h dans un bâtiment (7 500 m³) de conditionnement des déchets, à la suite d'un mélange de 2x15 l de solvants non identifiés. Six personnes (4 employés et 2 secouristes) légèrement intoxiquées sont dirigées à l'infirmerie de la centrale et reprennent rapidement leurs activités. Les pompiers ventilent les locaux. Une CMC effectue des mesures qui se révèlent négatives pour le chlore, l'acide chlorhydrique et l'acide nitrique. Les mesures confirment la présence de vapeur nitreuse (200 ppm), de perchlorethylène (35 ppm) et d'acétate d'éthyle (250 ppm). Les secours récupèrent le fût concerné et le déposent sur une rétention en plastique dans l'attente des résultats de l'analyse du contenu et de son évacuation par un prestataire extérieur. L'intervention des secours s'achève vers 15h20.

ARIA 32593 - 05/10/2006 - ETATS-UNIS - APEX

36.22 - Traitement et élimination des déchets dangereux
 Un incendie et plusieurs explosions se produisent dans une usine de traitement de déchets industriels spéciaux (DIS). Gênés par des odeurs, des riverains alertent les secours vers 21h30 évoquant une possible fuite de chlore. Ceux-ci dépêchés sur place pour localiser l'origine du nuage gazeux émis, déterminent que les rejets atmosphériques résultent d'un départ de feu dans l'usine de traitement de DIS. Celui-ci se propage extrêmement rapidement à des fûts de 200 L de solvants inflammables et de peintures dont plusieurs explosent en formant des boules de feu de 30 m de haut. En quelques minutes, l'ensemble du bâtiment, à structure métallique et ouvert sur deux côtés, est en feu et dégage d'importantes fumées. L'état d'urgence est déclaré, un important périmètre de sécurité est mis en place, plus de 300 pompiers sont mobilisés. Du fait de la dangerosité des produits stockés (peintures, solvants, pesticides, herbicides...) et du développement rapide du sinistre, la population sous le vent de l'usine est évacuée, soit 17 000 personnes sur une population totale de 32 000. Les écoles et entreprises implantées dans la zone d'intervention resteront fermées 24 h. Les personnes évacuées ne seront autorisées à regagner leur habitation qu'à partir de 8 h (soit près de 36 h après le début de la

crise), le temps que des mesures de pollutions soient effectuées sur l'eau, l'air et les sols et que tout risque sanitaire soit écarté. Face à l'inquiétude des riverains, de nouvelles mesures (toutes négatives) seront néanmoins réalisées les jours suivants, hors et dans des habitations. L'exploitant prendra en charge le coût de ces analyses (150 000 \$), ainsi que celui des secours (200 000 \$) et de l'évacuation. Plus d'une centaine de personnes seront hospitalisées (< 24 h) victimes de troubles respiratoires, dont 13 policiers intervenus en premier sur le site et 106 résidents d'une maison de retraite proche.

Pour ne pas aggraver les conséquences environnementales de l'accident et ne pas se mettre inutilement en danger, les secours décident de ne pas attaquer directement le foyer et le laissent brûler ; les flammes atteignent par endroits 45 m de haut, des explosions avec boules de feu (BLEVE) sont observées. Une 1ère équipe d'intervention pénètre sur le site le lendemain en fin de matinée. Le bâtiment de stockage s'est effondré et 3 feux persistent sous les décombres. Leur extinction demandera plusieurs heures du fait des difficultés d'accessibilité aux foyers. Finalement, le sinistre est éteint peu après minuit.

Une enquête est effectuée par le chemical safety board (CSB) pour déterminer les causes de l'accident. Elle mettra en évidence que les risques étaient largement sous-évalués : bâtiment sans surveillance permanente, sans détection incendie, moyens de protection incendie limités à quelques extincteurs, plan d'urgence inexistant (aucune information des services de secours sur le type et les quantités de déchets stockés)... De plus, les 6 aires de stockages, délimitées par des bordures de 1,8 m de haut par 90 cm de large, permettant de contenir une petite fuite et d'éviter un éventuel mélange de produits incompatibles entre les aires, mais pas empêcher la propagation d'un feu.

Le feu s'étant déclaré dans la zone de stockage des produits oxydants, l'origine de l'incendie résiderait dans le mélange de produits chimiques incompatibles ayant conduit à une réaction incontrôlée avec production de gaz inflammables. Le déclenchement de générateurs d'oxygène a accéléré le développement du feu qui s'est ensuite propagé à l'air des déchets inflammables.

Le CSB émet des recommandations concernant les centres de DIS (protection incendie, information des autorités et populations voisines etc.). Face à l'hostilité de la population, la reconstruction de l'usine est incertaine.

ARIA 33181 - 04/06/2007 - 26 - PIERRELATTE

24.46 - élaboration et transformation de matières nucléaires

Dans une usine de transformation de matières nucléaires, un feu se déclare dans un conteneur contenant 90 sacs de déchets radioactifs situé dans l'atelier de conditionnement des déchets. L'organisation de crise de l'établissement est déclenchée, le personnel se confine. Les secours internes éteignent le feu 45 min après sa détection à l'aide d'une lance à eau. 34 salariés confinés à proximité du feu et suspectés d'avoir pu inhaler de la fumée subissent des analyses de radiotoxicologie, qui ne révèlent aucune contamination. L'exploitant diffuse un communiqué de presse.

En l'absence de source externe de chaleur, l'origine fortement suspectée de l'événement est une réaction chimique exothermique entre produits incompatibles. L'exploitant utilise occasionnellement des lingettes sans cellulose imprégnées d'acide nitrique concentré à 68 % en masse. L'acide nitrique concentré est un comburant qui, mélangé avec des matières combustibles, peut occasionner des feux spontanés. La nature des produits impliqués n'est toutefois pas clairement identifiée.

L'inspection des installations classées demande donc à l'exploitant de mettre en place une surveillance accrue des déchets technologiques, d'évaluer le risque d'inflammation spontanée des déchets pendant leur transport et leur stockage et d'en tirer les conséquences, d'étudier et de mettre en oeuvre des actions pour empêcher le mélange des matières comburantes et combustibles dans les déchets solides, et de préciser la nature des matières permises ou interdites dans les déchets et les contrôles effectués dans l'établissement. L'exploitant doit aussi évaluer les conséquences potentielles de la rupture, sous l'effet de la chaleur, des tuyauteries d'acide fluorhydrique anhydre situées 2 à 3 m en surplomb du conteneur, vérifier la bonne tenue dans le temps de ces dernières suite au feu et éliminer l'entreposage de matières combustibles sous les tuyauteries de produits dangereux. La maîtrise de l'incendie par la formation locale de sécurité et la bonne gestion post-accident par l'exploitant sont soulignées par l'inspection.

ARIA 33073 - 06/06/2007 - 67 - DETTWILLER

25.61 - Traitement et revêtement des métaux

Un dégagement de chlore se produit vers 3h30 dans un bâtiment d'une entreprise de traitement de surface à la suite d'un mélange d'acide chlorhydrique et d'hypochlorite de sodium (eau de javel) ; 20 employés sont évacués. A leur arrivée, les pompiers constatent que la réaction est arrêtée ; ils effectuent des mesures dans le bâtiment puis le ventilent. 8 salariés légèrement intoxiqués sont examinés sur place par le médecin des secours.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 33068 - 08/06/2007 - BELGIQUE - STOCKEM
 ■ ■ ■ ■ ■ 25.67 - Traitement et revêtement des métaux
 ☛ Dans une entreprise de peinture de pièces métalliques, un dégagement de chlore se produit vers 14h15 à la suite d'un mélange accidentel d'acide chlorhydrique et d'hypochlorite de sodium (eau de javel) dans un fût. Les 185 employés de l'établissement sont évacués et un plan d'urgence est déclenché. Selon les médias, une vingtaine de salariés est intoxiquée. L'activité de l'entreprise redémarre vers 17 h après une dernière inspection des pompiers.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 34394 - 27/08/2007 - 63 - ISSOIRE

■ ■ ■ ■ ■ 25.50 - Forge, embourbissage, estampage ; métallurgie des poudres
 ☛ Une réaction chimique exothermique se produit vers 9 h dans un camion-citerne d'un sous-traitant durant le pompage d'un bain de soude usé de 3 m³ dans un atelier de traitement de surfaces d'une entreprise spécialisée dans la production de pièces en aluminium et titane ; l'augmentation de pression provoque l'ouverture des soupapes de sécurité de la citerne. La décision est prise de retrasférer l'hydroxyde de sodium dans le bac d'origine ; le flexible étant inadapté pour un produit chaud, 300 l de soude se déverse dans l'atelier et à l'extérieur du bâtiment. Les secours publics sont alors alertés. La citerne est isolée et refroidie par les pompiers jusqu'à l'arrêt de la réaction ; des granulés absorbants sont répandus sur la flaque d'hydroxyde de sodium puis éliminés. Les employés et les 2 sous-traitants présents lors du transfert de produit, qui étaient munis de gants, lunettes et combinaison adaptés, n'ont pas été blessés. La chaîne de décapage est arrêtée durant 48 heures. L'enquête de l'inspection des installations classées révèle que le camion-citerne avait été utilisé 2 jours plus tôt, dans la même entreprise, pour récupérer l'huile soluble usagée d'une machine d'usinage de pièces en aluminium. Selon toute vraisemblance, la présence de fines particules d'Al dans la citerne insuffisamment nettoyée est à l'origine de la réaction chimique avec rejet par les soupapes du camion d'une quantité d'hydrogène estimée à 5 kg. L'exploitant met en place un contrôle de propreté des citernes des véhicules effectuant des pompages de produits chimiques sur le site (procédure en révision) et prévoit l'aménagement d'une nouvelle et unique aire de dépotage en rétention ainsi qu'un examen interne du retour d'expérience de l'accident avec actualisation des procédures de gestion des incidents/accidents. Le sous-traitant prévoit le renforcement du contrôle de propreté interne des camions citernes et un rappel des consignes de nettoyage à ses employés.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 34589 - 19/05/2008 - 17 - LA TREMLADE

■ ■ ■ ■ ■ 28.93 - Fabrication de machines pour l'industrie agro-alimentaire
 ☛ Dans une entreprise de fabrication de matériels ostréicoles, 4 m³ d'un bain d'acides fluorhydrique et nitrique (30 % et nitrique (17 %) d'un atelier de traitement de surface se déversent au sol avec émission d'un nuage toxique, durant le pompage d'une cuve de 7 800 l dans un camion-citerne d'un sous-traitant. Le produit s'écoule dans le réseau d'eaux pluviales avant de rejoindre un fossé dans le milieu naturel ; 9 employés sont légèrement blessés. Un périmètre de sécurité de 300 m est mis en place ; 45 personnes sont évacuées pendant 8 h. Le fossé est obturé par fermeture d'une écluse pour contenir le rejet et du sable est éparpillé sur la flaque résiduelle dans l'enceinte de l'entreprise. La résorption du rejet acide dans le fossé et la canalisation, par dilution et neutralisation, nécessitera une quinzaine de jour. L'intervention des secours s'achève le 5 juin en début d'après-midi. Une réaction chimique dès le début de la vidange du bain de traitement de surface avec formation de fumées rougeâtres puis la rupture de la vanne d'aspiration du camion-citerne sont à l'origine de l'accident. Plusieurs causes sont évoquées ; non-conformité du bain à la fiche de données de sécurité (le bain régénéré au 2/3 un mois plus tôt posait des problèmes de qualité qui avait conduit l'exploitant à demander son évacuation et son élimination), présence de produit chimique incompatible dans la citerne du camion, matériaux de la citerne inadaptés au bain à transporter. L'absence d'autorisation au titre de la législation des installations classées est constatée par l'inspection. Le préfet, par arrêté du 21 mai, met en demeure l'exploitant de régulariser sa situation administrative, suspend l'activité de traitement de surface et interdit l'emploi ou le stockage de produits très toxiques. Une enquête judiciaire est également diligentée.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 34679 - 05/06/2008 - 38 - CHASSE-SUR-RHONE

■ ■ ■ ■ ■ 47.11 - Commerce de détail en magasin non spécialisé à prédominance alimentaire
 ☛ Dans la réserve d'un centre commercial, 40 l de 3 produits chimiques utilisés pour désinfecter des piscines sont déversés dans un compacteur. Le mélange de ces substances incompatibles provoque vers 15h40 une réaction chimique et une émission de chlore (Cl₂) qui intoxique 16 employés de l'établissement (irritations de la gorge et des yeux, vomissements). Examinés sur place par les secours, 9 d'entre eux seront hospitalisés par précaution. Lors du déplacement du compacteur, 50 l de produit se déversent sur le sol. Après avoir noté que le compacteur semble contenir plus de substance que ce qui a été déclaré, avec notamment la présence de désherbant et d'alcool à brûler, les pompiers envisagent de diluer le contenu de la benne avec de l'eau, les effluents pollués (liquides générés) étant collectés devant les quais de chargement pour éviter toute pollution du RHONE. Une CMIC effective des relevés

qui s'avèrent négatifs. La partie du magasin ouverte au public n'étant pas atteinte, aucun des clients n'est évacué durant et juste après l'intervention des secours. Le compacteur contenant encore une importante quantité de "pastilles de chlore", la dilution des substances chimiques est reportée au lendemain vers 14 h après arrivée de l'intervenant extérieur chargé de récupérer les effluents aqueux pollués. Dans l'attente, la benne est bâchée pour la nuit. L'intervention s'achève vers 18h30. Un accident comparable se produira à Auxerre le 16 juin 2008 (ARIA 34786).

ARIA 37223 - 16/04/2009 - 77 - SAINT-FARGEAU-PONTHIERRY

21.20 - Fabrication de préparations pharmaceutiques
 Dans une usine de fabrication de produits pharmaceutiques, un opérateur mélange dans le chariot à déchets des rebuts de production de chaux vive avec des lingettes humides. La chaux vive en poudre réagit immédiatement au contact des lingettes ; la réaction exothermique provoque un début d'incendie. Le personnel alerte les secours, évacue le bâtiment et utilise le RIA à proximité. Le feu est rapidement maîtrisé. Une erreur humaine est à l'origine de la prise en feu : la procédure prévoyait en effet que les rebuts de chaux vive soient évacués séparément dans des sacs de déchets spécifiques. Une fois le feu maîtrisé, le responsable d'une société de service de nettoyage tente d'ouvrir les exutoires de désenfumage sans briser la vitre du coffret. Il enclenche alors simultanément les manettes d'ouverture et de fermeture, ce qui provoque une non-commande. L'exploitant sensibilise les opérateurs de production aux risques de mélanges chimiques incompatibles et rappelle le code couleur mis en place pour le tri des déchets. Il rappelle les règles de manipulation du système de désenfumage. Il effectue également un rappel auprès des tierces personnes intervenant sur le site sur l'obligation d'évacuer le site en cas d'alarme et de rejoindre le point de rassemblement (repris dans le plan de prévention pour les entreprises et prestataires extérieurs).

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 38671 - 03/08/2009 - 69 - GIVORS

■ ■ ■ ■ ■ 38.72 - Collecte des déchets dangereux
 ☛ Une explosion suivie d'un incendie se produit vers 19h30 dans l'atelier « solides organiques » d'une usine de traitement de déchets dangereux. Le sinistre s'est déclaré dans une benne de 12 m³ regroupant divers solides organiques (produits phytosanitaires, résidus de peintures, déchets de médicaments, déchets industriels) broyés 7 h plus tôt. Le soufflé déforme les deux portails du local et le bardage ; le dégagement de fumées déclenche l'alarme incendie et le système d'extinction automatique. Les secours maîtrisent l'incendie et le risque de propagation vers 20h45 ; les eaux d'extinction sont récupérées dans les bassins prévus à cet effet. Aucune conséquence sur l'environnement n'est à déplorer. L'exploitant recherche les origines de l'accident dans la nature des déchets traités dans l'atelier ; en particulier des phénomènes d'oxydation, de dégradation ou de mélange de déchets incompatibles sont recherchés. Un déchet contenant du zinc et de l'éthanol serait à l'origine de l'accident. Le mélange avec l'eau de ce produit lors du broyage provoque une élévation de température, une vaporisation de l'éthanol puis l'explosion localisée dans la benne. Un accident sur ce produit a déjà eu lieu chez le producteur de déchets. Suite à cet accident, l'exploitant prend les mesures suivantes : révision de la procédure d'acceptation des déchets pour y intégrer les informations concernant d'éventuels accidents survenus chez le producteur de déchets, mise en place de caméras thermiques dans l'atelier et amélioration de la manipulation des portées lors de sinistre.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 38299 - 27/05/2010 - 63 - GERZAT

■ ■ ■ ■ ■ 38.21 - Traitement et élimination des déchets non dangereux
 ☛ Dans un centre de collecte, transit et traitement de déchets, le bouchon d'une cuve d'acide nitrique de 1 000 l de capacités est expulsé vers 7 h sous l'effet d'une augmentation de pression dans celle-ci (auto-réaction de l'acide / présence d'impuretés incompatibles ?) ; un dégagement gazeux se produit mais les 400 L de produit restent confinés dans la cuve. Les employés évacuent le site. Il n'y a pas risque de pollution nia conséquence sur l'activité de l'entreprise. Les pompiers, appelés par précaution, se rendent sur les lieux. La température de l'acide dans la cuve est de 72 °C, le produit est alors divisé en deux volumes pour accélérer son refroidissement. L'exploitant assure la protection incendie, la sécurité liée au risque chimique et la ventilation des locaux. Après refroidissement, le produit est transvasé et stocké dans un local sous surveillance automatique puis éliminé dans le cadre normal de fonctionnement du centre de transit. L'exploitant fait analyser le déchet en cause par un organisme spécialisé pour déterminer la cause de l'incident. Dans l'attente, il stoppe ses activités de reconditionnement / regroupement d'acide nitrique, suspend le regroupement d'acides et bases de nature incertaines (en provenance de déchetteries) et renforce ses procédures d'acceptation de déchets (acceptation, échantillonnage, archivage des données...). Il effectuera une mise à jour de son étude de dangers sous 3 mois et vérifiera l'adéquation des moyens de défense de la plate forme de transit par rapport à l'activité actuelle.

ARIA 41210 - 04/11/2011 - 11 - LEZIGNAN-CORBIERES

20.41 - Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien
 Vers 11 h, un opérateur d'une usine de produits d'entretien reconconditionne, en vue de son élimination, un stock de 600 kg de produits pour piscine qui ne sont plus commercialisés depuis 2006 (galeats et poudre de chlore "choc" et chlore "lent") dans 2 GRV plastiques grillagés. L'opération est réalisée à l'extérieur et en atmosphère humide, par un agent insuffisamment formé. Les 2 conteneurs sont ensuite rentrés dans le bâtiment pour mise en place des couvercles. Appelé à une autre tâche, l'opérateur laisse les conteneurs à l'intérieur, puis quitte l'entreprise à 13 h. A 16h30, le dispositif de détection incendie déclenche l'alarme : un épais nuage avec une forte odeur de chlore (Cl2) s'est formé dans le local. L'exploitant ouvre les trappes de désenfumage, évacue son personnel et appelle les secours. Les pompiers colmatent le réseau d'eau pluviale et mettent en place un périmètre de sécurité de 200 m. La concentration en Cl2 atteint 1,9 ppm dans le bâtiment, la pluie et une lance queue de paon abattent le nuage à l'extérieur.

L'opérateur, qui ne connaissait pas la particularité des produits manipulés, indique que 50 kg d'acide trichloroacétique (ATCC) en poudre ont aussi été mélangés dans les GRV. Les pompiers transfèrent les produits dans plusieurs conteneurs éanches et les noient pour arrêter la réaction exothermique en cours. L'inspection des IC, prévenue par les services de secours, se rend sur place, de même que la gendarmerie et un adjoint au maire. Le dispositif de secours est levé à 23 h.

Les eaux polluées collectées sont pompées et éliminées. L'exploitant vérifie les équipements du hangar potentiellement dégradés par le nuage de Cl2 (structure métalliques, armoires et réseau électrique, éléments de détection et de désenfumage). Il améliore le suivi de ses déchets et forme l'ensemble de son personnel au risque chimique. Il complète les EPI du personnel amené à intervenir en 1ère intervention et précise la procédure d'alerte et de confinement du site dans son POI.

ARIA 42491 - 25/07/2012 - 95 - BEZONS

25.61 - Traitement et revêtement de métaux
 Un dégagement de vapeurs nitreuses se produit vers 16h30 dans une entreprise de traitement de surrâce à la suite du mélange accidentel de 20 l de peinture usagée (dont xylène) avec 65 l d'acide sulfonitrique dans un fût de déchet. Une centaine d'employés est évacuée et les secours sont alertés. Les alimentations en énergie du site (électricité, gaz et eau) sont interrompues. Un périmètre de sécurité de 200 m est mis en place et une trentaine d'occupants de 2 pavillons et de 5 bâtiments industriels voisins est confinée. Les pompiers diluent l'émission gazeuse avec des lances à débit variable et les trappes de désenfumage du local impacté sont ouvertes. Le fût contenant 25 l de déchets résiduels est isolé et refroidi. L'intervention des secours s'achève vers 20 h. Aucun blessé n'est à déplorer. Une cinquantaine de litres d'effluents incendie s'est déversée dans le réseau d'eaux pluviales en l'absence de mise en service des ballons obturateurs.

L'utilisation d'un fût non-identifié et supposé vide par les opérateurs de l'atelier peinture pour le conditionnement en déchets de produits périmés est à l'origine de la réaction exothermique. Le personnel du service laboratoire qui devait préparer un fût n'avait pas encore eu le temps de le faire et le passage des consignés entre ce service et l'atelier a été défaillant. A la suite de l'accident, l'exploitant met en place plusieurs actions correctives : interdiction d'utiliser des fûts internes recyclés pour les déchets, amélioration de l'identification des contenants, formation complémentaire du personnel de l'atelier peinture, présence d'un agent du service laboratoire lors du conditionnement des déchets, amélioration des consignés de sécurité. Il prévoit également de revoir la procédure et la formation des employés pour l'utilisation des obturateurs de réseaux d'eau.

ARIA 42741 - 11/09/2012 - 67 - BISCHOFFSHEIM

38.32 - Récupération de déchets triés
 Une patrouille de gendarmerie détecte à 4h38 un incendie sur un site de transit, tri et valorisation de déchets non dangereux, alors qu'un camion a quitté le site à 4h25 sans avoir rien remarqué. Le bâtiment de tri de 225 m² contenant 42,5 t de cartons, plastiques, bois, gravats, emballage de charniers et papiers est en feu. Le directeur du site et le maire se rendent sur place. Les pompiers arrosent le bâtiment avec 4 lances pour protéger le local atelier contenant le parc à huile et à graisse, ainsi que les stocks extérieurs. Les déchets sortis du bâtiment puis arrosés sur le revêtement extérieur en enrobé. L'incendie est maîtrisé vers 6 h et des journalistes se présentent sur site dès 7 h. L'intervention se termine à 15 h mais un nouveau départ de feu dans les déchets stockés à l'extérieur les oblige à intervenir à nouveau jusqu'à 19 h. Les 450 m³ d'eau d'extinction contenant des résidus de brûlage sont récupérés dans le collecteur d'eau pluviale du site, traités par débouilleur-déshuileur avant rejet dans le réseau communal. Les analyses faites avant rejet dans ce réseau montrent la présence de traces de métaux lourds (Zn, Cr, Cu, Pb), des teneurs notables en HAP/BTEX et en phénols, mais les analyses des piézomètres du site ne montrent pas d'impact sur la nappe et l'exploitant de la station d'épuration communale n'a pas noté de perturbation de ses procédés biologiques. Les déchets sortis du bâtiment puis

arrosés sur le revêtement extérieur en enrobé. La chaîne de tri est complètement détruite : bâtiment, presse à balles, engins de type pelle et télescopique, poids lourd. Les déchets brûlés sont évacués vers une filière agréée. L'origine du sinistre serait une auto-inflammation des déchets à la suite de températures élevées de la veille de l'accident, ou la présence de produits incompatibles dans les déchets en attente de tri. L'incendie a été aggravé par l'absence de système de détection incendie pendant la nuit.

ARIA 42784 - 18/09/2012 - 54 - CUSTINES

38.32 - Récupération de déchets triés
 Un feu se déclare vers 12 h dans un entrepôt de papiers et cartons de 1 600 m² d'une entreprise de collecte et traitement de déchets ménagers (papiers, cartons) et industriels (grasses et boues d'épuration, mâchefers d'incinération). Une épaisse fumée noire est visible à plusieurs dizaines de kilomètres. Une bouteille de GPL équipant un chariot élévateur explose avant l'arrivée des services de secours et un silo de stockage s'effondre dans le bâtiment sinistré. Un bâtiment de stockage adjacent est menacé. Les services de secours interviennent avec 55 hommes et plusieurs engins et établissent 6 lances à eau alimentées par le réseau ARI mais ne peuvent entrer dans le bâtiment métallique qui menace de s'effondrer. Des ouvertures sont pratiquées avec des disques dans la paroi métallique du bâtiment pour faciliter l'arrosage des balles de carton compressé, qui sont ensuite évacuées à l'aide de tractopelles. Le sinistre est maîtrisé vers 15 h et déclaré éteint vers 10h30 le lendemain. Une CMIC intervient pour effectuer des mesures de toxicité dans l'air (HAP, aldéhydes, composés organiques halogénés, dioxines-furanes, métaux...) qui ne révèlent pas d'impact. Des analyses sont menées sur les mêmes paramètres dans les eaux souterraines et les sols à cause de l'infiltration des eaux d'extinction dont une partie a rejoint la MOSELLE, sans toutefois provoquer de mortalité aquatique. Les dommages sont évalués à 1,6 millions d'euros. 3 des 12 employés sont en chômage technique. La gendarmerie effectue une enquête, aucune hypothèse n'est privilégiée : malveillance, mélange de déchets incompatibles, court-circuit électrique. Les bandes de vidéosurveillance sont analysées.

ARIA 42825 - 03/10/2012 - 08 - GIVET

38.32 - Récupération de déchets triés
 Un feu d'origine inconnue (déchets incompatibles ?) se déclare vers 0h45 dans un tas de 2 000 t de déchets ferreux dit de "platinage" (agglomérat de ferrailles légères et d'impuretés), mais comportant également des DEEE et des VHU et des VHU d'une société de recyclage de déchets métalliques. Le sinistre émet une importante fumée noire, en grande partie abattue par la pluie. L'incendie, qui connaît de nombreuses reprises ainsi que de petites explosions (bouteilles de gaz, extincteurs...), est éteint vers 16 h. Les eaux d'extinction, pompées dans la MEUSE proche, sont recueillies dans le bassin des eaux pluviales, "traitées" via un débouilleur/déshuileur suivi d'un filtre à sable puis rejetées dans le fossé artificiel du port sans analyse préalable. La police et le maire se sont rendus sur place. L'inspection des installations classées, sur site le lendemain, constate dans les déchets stockés la présence non autorisée de VHU ainsi que celle de nombreuses bouteilles de gaz et de matières combustibles. L'exploitant doit en urgence trier les déchets présents sur site en séparant notamment les contenants dangereux et les matières combustibles et améliorer les conditions de stockage (réduction de la taille des lots, tri des déchets, gardiennage du site la nuit...). Des prélèvements sont effectués dans l'environnement (sols, eaux superficielles) pour analyses (métaux, HAP, PCB, benzène...) et évaluation du risque de pollution. Le réseau pluvial est contrôlé et nettoyé.

ARIA 43204 - 18/10/2012 - 45 - COURTENAY

38.12 - Collecte des déchets dangereux
 Un opérateur d'une société de valorisation d'emballages souillés de produits chimiques vide le reste de 2 petits conteneurs (GRV) ayant contenu un produit floculant à base de chlorure d'aluminium et de fer (pH = 1) dans la cuve de la centrale d'aspiration. Il vide ensuite cette cuve dans un conteneur "propre" destiné à la destruction, mais celui-ci contient des résidus d'hypochlorite de sodium à 13 %. La réaction entre les 2 produits incompatibles entraîne une émission gazeuse. Stressé par les fumées qui se dégagent et ressentant une sensation d'étouffement, l'opérateur retire son masque, s'exposant d'avantage aux vapeurs. Un autre employé est également incommodé. Les pompiers et le SAMU secourent les 2 employés victimes d'irritations pulmonaires. L'inspection des installations classées et celle du travail sont informées. Plusieurs causes sont mises en lumière : il n'y a pas de consigne d'utilisation de conteneur propre pour collecter les résiduels de la centrale d'aspiration, la fiche de sécurité du produit à base de chlorure d'aluminium n'a pas été transmise par le client et les symboles de danger sur le GRV de ce produit ne correspondent pas à ceux de la FDS. De plus, l'opérateur avait mal positionné son masque (pas de formation à son utilisation) et la formation risque chimique qu'il a reçu était incomplète. L'exploitant prend les mesures suivantes:
 - nouvelle formation des employés aux risques chimiques

Piscines

ARIA 3308 - 19/05/1991 - 06 - NICE
 93.19 - Autres activités liées au sport
 Un mélange accidentel d'acide chlorhydrique et de Javel conduit à des émanations de chlore dans une piscine municipale ; 2 personnes incommodées sont hospitalisées. Les pompiers équipés d'ARI pénètrent dans les locaux pour récupérer et mettre en sécurité les substances dangereuses.

ARIA 4499 - 25/05/1993 - 64 - BILLERE
 93.11 - Gestion d'installations sportives
 Dans le local technique d'une piscine, une erreur de manipulation conduit au mélange d'hypochlorite de sodium et d'acide chlorhydrique. Des émanations de chlore se propagent dans l'établissement. Le technicien donne l'alerte après s'être aperçu de la fausse manœuvre. Une quarantaine de personnes, dont 25 enfants, est évacuée. Victimes d'une gêne respiratoire, 3 personnes ; 2 enfants dont une fille atteinte d'asthme et le technicien sont hospitalisés. Les produits étaient dans des emballages différenciés et, lors de l'accident, le technicien pourtant expérimenté n'avait pas mis son masque. Les règles de sécurité lors de la manipulation des produits sont rappelées et renforcées.

ARIA 5075 - 22/02/1994 - 26 - SAINT-PAUL-TROIS-CHATEAUX
 93.11 - Gestion d'installations sportives
 Dans une piscine municipale, une erreur de manipulation entre de l'acide chlorhydrique et de l'eau de javel produit un dégagement de chlore. Le rejet toxique se répand dans l'ensemble du bâtiment et notamment dans les vestiaires où 25 collégiens sont intoxiqués ; 8 d'entre eux sont hospitalisés. La concentration du gaz toxique dans le local est de 0,20 ppm 1 h après l'accident.

ARIA 7655 - 07/11/1995 - 51 - VERTUS
 93.11 - Gestion d'installations sportives
 Dans une piscine, une fuite de chlore a lieu après mélange de 13 kg de produits incompatibles (dont de l'acide trichloroisocyanurique) lors de la recharge d'un dosachlore. L'appareil n'a pu être refermé en fin de remplissage à la suite d'une brutale effervescence. Alerté, un responsable fait évacuer la piscine. Malgré cette décision rapide, 46 enfants sont incommodés dont 7 qui sont hospitalisés une journée. Le gaz toxique a été puisé du local technique dans le bâtiment de la piscine, distant de 5 m, par l'intermédiaire du dispositif de ventilation. L'accident est dû à une mauvaise connaissance des spécificités d'un produit, à un étiquetage insuffisant et à l'absence d'un produit neutralisant.

ARIA 18036 - 11/02/1999 - 47 - VILLENEUVE-SUR-LOT
 93.19 - Autres activités liées au sport
 Plusieurs explosions se produisent peu avant midi dans la salle des machines au sous-sol d'une piscine alors que 2 employés dosent le chlore de l'eau des bassins. Une forte odeur irritante se répand dans l'établissement qui est évacué et provisoirement fermé au public. Les 2 employés légèrement intoxiqués sont examinés, l'un d'eux est hospitalisé quelques heures et toutes les personnes présentes sur les lieux sont douchées. L'accident serait dû à la mise en contact de 2 substances chimiques incompatibles dont du chlore non stabilisé en cours de test. Les secours colmatent une brèche dans le bassin due à un déplacement de canalisations lors de l'explosion et ventilent le local durant 2 h. Le chloromètre endommagé est remplacé dans les jours qui suivent.

ARIA 15902 - 21/07/1999 - 34 - MONTAGNAC
 93.19 - Autres activités liées au sport
 A la suite d'un mélange eau de Javel / acide chlorhydrique en fin d'après-midi lors d'une livraison de produits de traitement d'une piscine, un nuage de chlore toxique gravement le chauffeur-appuyés d'une CMIC et d'un SMUR ; toutes les personnes ayant pris un bain dans la piscine sont priées de subir un examen à la caserne des pompiers où a été établie une cellule d'urgence.

- nouvelle formation au port des EPI
 - Mise en place d'une ventilation assistée individuelle pour les 2 opérateurs chargés d'aspirer les emballages souillés
 - Organisation des stockages des emballages souillés par compatibilité chimique des dangers
 - Procédure d'auto-contrôle des emballages à réception (correspondance entre le FDS et le certificat d'acceptation du déchet)
 - Procédure à suivre pour la vidange de l'aspiration avec contrôle du conteneur 'propre'.

ARIA 42944 - 23/10/2012 - 35 - SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE
 38.12 - Collecte des déchets dangereux
 Dans un centre Sevesso, seuil haut de transit / traitement de déchets industriels dangereux, une fumée jaunâtre à odeur chlorée est émise vers 10h40 par les événements d'une cuve verticale de 30 m³ contenant 7 m³ de déchets acides (pH=3) alors qu'un opérateur expérimenté transfère 1 800 l de solution étiquetée «acide» de 3 conteneurs de 1 000 l. L'exploitant déclenche son POI et arosse la cuve, provoquant ainsi un épaissement de la fumée. Les 25 employés du site et une cinquantaine d'autres travaillant dans des entreprises voisines se confinent ; certains employés sont victimes d'irritations oculaires.
 Alertés par l'exploitant, les secours publics interviennent 15 minutes plus tard en mobilisant 30 hommes et 8 véhicules ; 0,6 ppm de Cl2 sont mesurées à 3 m de l'installation et 0,2 ppm en limites de propriété. La police établit un périmètre de sécurité autour de l'établissement. Le contenu du réservoir fixe est transféré dans 10 conteneurs. Sur les conseils d'un autre établissement de sécurité est levé. Le centre rédige un communiqué de presse.
 13 h et le périmètre de sécurité est levé. Le centre rédige un communiqué de presse.
 L'inspection des installations classées se rend sur les lieux dans l'après-midi. Mal étiquetés, les 3 réservoirs contenaient un déchet liquide, à l'origine un produit chimique alcalin à base de chlorite de sodium (NaClO2) utilisé pour désinfecter l'eau destinée à la consommation humaine. En l'absence d'un certificat d'acceptation préalable sur le site en raison d'analyses en cours pour déterminer la filière de traitement adaptée, un commercial du centre a incité la station de polabilisation des eaux client à expédier son déchet avec un certificat de type « acide minéral ».

L'opérateur a bien prélevé un échantillon à l'arrivée du déchet et mesuré un pH de 9, sans pour autant relever l'étiquetage incohérent. Le test « pied de cuve » préalable destiné à vérifier la compatibilité du déchet à transférer avec celui déjà présent dans la cuve n'est pas représentatif des risques réactionnels au regard des volumes mis en œuvre ; 100 ml prélevés sur le déchet livré pour 10 à 15 l dans la cuve. L'utilisation improvisée d'un neutralisant chimique sans analyse préalable dans le cadre du POI aurait pu augmenter les risques. Le danger d'un mélange d'importantes quantités de produits incompatibles n'a en fin de compte pas été identifié dans l'analyse préliminaire réalisée dans le cadre d'une récente étude des dangers qui ne retenait qu'un scénario conduisant au mélange de 30 l d'hypochlorite de sodium (javel) et de 30 l de solution acide.

ARIA 43406 - 19/11/2012 - 77 - VAUX-LE-PENIL
 38.21 - Traitement et élimination des déchets non dangereux
 Un chauffeur livre de l'acide chlorhydrique à 25 % (HCl) dans une usine d'incinération de déchets ménagers vers 8 h. Le camion transporte 3 GRV de 1 000 l d'acide et 1 GRV d'hypochlorite de sodium à 10 % (NaClO) dans un même compartiment. Après avoir connecté le flexible de dépotage à la cuve d'acide de l'usine, il branche par erreur l'autre extrémité au GRV d'hypochlorite de sodium destiné à un autre client et lance le transfert. Alors que 200 l ont été transférés, l'agent du site chargé de la réception remarque vers 8h15 un dégagement de chlore (Cl2) depuis la cuve alors qu'il contrôle son niveau de remplissage. Il interromp l'opération et donne l'alerte. Malgré ses EPI (masque à cartouche), le chauffeur est incommodé mais réussit à s'éloigner à pied de la zone de dépotage. Alertés par le responsable d'exploitation, les pompiers et la police municipale se rendent sur place. Un périmètre de sécurité est établi dans la zone de dépotage. Il est décidé de laisser la réaction se terminer d'elle-même car il n'y a pas de mécanisme d'agitation en service susceptible de l'aggraver. Le chauffeur reste en observation à l'hôpital et reçoit un arrêt de travail d'une semaine. Les 1 500 l de HCl du site sont souillés et sont évacués pour destruction. L'exploitant utilise une unité mobile de déminéralisation (camion) le temps de remplacer les résines. Il s'avère que les GRV de HCl et de NaClO sont identiques et qu'ils disposent des mêmes raccords de dépotage. De plus, le masque du chauffeur était inefficace, la cartouche étant utilisée depuis plusieurs jours. Le fournisseur met en place une procédure de check-list avant tout dépotage chez un client et communique en interne sur cet accident.

ARIA 20259 - 18/04/2001 - 74 - SAINT-JEAN-DE-SIXT
 93.11 - Gestion d'installations sportives
 Une émission gazeuse (Cl₂ ?) se produit dans une piscine à la suite d'un mélange accidentel d'acide (HCl ?) / base (hypochlorite ?) ; 40 personnes sont évacuées.

ARIA 25654 - 01/10/2003 - 13 - MARSEILLE
 93.11 - Gestion d'installations sportives
 Une solution de javel est déversée par erreur dans un réservoir d'acide chlorhydrique lors d'une livraison dans le local technique d'une piscine. Une émission de chlore incommode 26 personnes présentes dans les halls d'accès à l'établissement lors des faits. Les pompiers hospitalisent 7 d'entre elles, dont 4 mineurs. L'établissement est évacué.

ARIA 28219 - 05/10/2004 - ETATS-UNIS - CUMBERLAND
 93.11 - Gestion d'installations sportives
 Un mélange accidentel entre un agent de blanchiment et de l'acide chlorhydrique provoque une émission de chlore dans une piscine. Quelques 150 personnes sont évacuées de la piscine. Aucune personne n'est intoxiquée hormis 2 employés. La piscine est fermée pendant la ventilation des locaux réalisée par les pompiers durant 7 h.

ARIA 28544 - 10/11/2004 - 92 - NEUILLY-SUR-SEINE
 93.11 - Gestion d'installations sportives
 Lors d'une livraison, 600 l d'acide chlorhydrique sont déversés vers 8 h dans une cuve d'hypochlorite de sodium implantée au 2ème sous-sol d'une piscine non encore ouverte au public. D'importants moyens de secours sont mobilisés durant 10 h : 45 pompiers, 12 engins et véhicules dont 3 CMIC... Un périmètre de sécurité est mis en place. 3 personnes incommodées sont évacuées et les locaux sont ventilés. Un représentant de la municipalité et la police se rendent sur les lieux. Les secours récupèrent et éliminent les substances chimiques impliquées.

ARIA 29197 - 16/02/2005 - 28 - LUISANT
 93.11 - Gestion d'installations sportives
 Dans la chaufferie d'une piscine, une émission de chlore (Cl₂) se produit vers 17 h lors du mélange accidentel par un opérateur de 40 l d'acide chlorhydrique (HCl) avec de l'hypochlorite de sodium (Javel). Les pompiers appuyés par une CMIC font évacuer l'établissement, reconnaissent les lieux, puis effectuent des prélèvements et analyses (HCl et Cl₂) de l'air ambiant à l'aide de tubes DRAGER. Le fût d'HCl est placé dans un surfit, des produits absorbants sont épandus sur la flaque d'HCl et les locaux sont ventilés. Une société spécialisée prend en charge l'acide. L'intervention s'achève à 20h20.

ARIA 29993 - 08/06/2005 - 35 - SAINT-MALO
 86.10 - Activités hospitalières
 Un centre hospitalier sollicite l'intervention des pompiers à la suite de la détection d'odeurs suspectes émanant d'un local technique associé à la piscine de l'établissement. Un mélange eau de Javel (hypochlorite de sodium) / acide sulfamique (sulfurique ?) serait à l'origine de l'incident ; 3 personnes sont incommodées. Un périmètre de sécurité est mis en place, les bacs à sable des filtres de la piscine sont vidés et nettoyés.

ARIA 30543 - 31/08/2005 - 59 - HAUTMONT
 93.11 - Gestion d'installations sportives
 A la suite d'un mélange d'acide chlorhydrique et d'eau de Javel dans une piscine vers 14h30, un nuage de chlore toxique légèrement 11 personnes dont 9 sont hospitalisées (3 ouvriers et 6 passants). Les secours interviendront jusqu'à 19 h.

ARIA 31795 - 24/05/2006 - 61 - L'AIGLE
 93.11 - Gestion d'installations sportives
 A la suite de l'injection accidentelle d'un mélange de 300 l d'hypochlorite de sodium (Javel) et de 10 l d'acide chlorhydrique en solution dans le bassin principal d'une piscine, une émission de chlore envahit le bâtiment. Dix personnes sont évacuées, dont 6 qui font cependant l'objet d'un contrôle

médical (SAMU). Le gendarmier met en place un périmètre de sécurité de 50 m. Les pompiers mettent en place un rideau d'eau pour abattre le chlore gazeux et ventilent la piscine.

ARIA 32501 - 27/11/2006 - 75 - PARIS
 93.11 - Gestion d'installations sportives
 Dans une piscine municipale, des vapeurs chlorées s'échappent d'un pédiluve à la suite d'un mélange intempestif d'acide chlorhydrique à 33 % et de Javel ; 60 personnes sont évacuées de l'établissement, 28 enfants et un adulte sont légèrement incommodés. La police et un représentant de la municipalité se sont rendus sur les lieux.

ARIA 32500 - 27/11/2006 - 45 - ORLEANS
 86.10 - Activités hospitalières
 Dans une clinique, une émission de chlore se produit vers 11 h dans le local technique associé à la piscine de l'établissement à la suite d'une réaction chimique intempestive après un mélange accidentel de 30 l de Javel et de 2 l d'acide chlorhydrique. Aucune personne ne sera intoxiquée. Les contrôles de l'atmosphère des différents étages du bâtiment ne révélant aucune trace de chlore, la clinique ne sera pas évacuée.

ARIA 33022 - 24/05/2007 - 77 - COUPVRAVY
 55.10 - Hôtels et hébergement similaire
 Dans le local technique de la piscine d'un hôtel, une réaction chimique se produit à la suite du déversement de 20 l d'acide sulfurique dans une cuve de 800 l d'eau de javel. Le déversement est dû à une erreur de manipulation depuis un camion de livraison. Les émanations de vapeur de chlore intoxiquent 2 personnes qui sont prises en charge par les secours. 30 employés et 50 clients sont évacués. Les produits contenus dans le bac sont neutralisés. Le périmètre de sécurité est réduit aux locaux techniques de la piscine et la cuve d'eau de javel est dépotée ultérieurement par une société privée.

ARIA 33551 - 30/08/2007 - 95 - TAVERNY
 86.10 - Activités hospitalières
 Une émanation de produits chimiques a lieu dans l'aile d'un bâtiment en cours de réhabilitation d'une clinique de rééducation fonctionnelle. L'incident résulte d'une mauvaise manipulation impliquant 50 l d'eau de javel et 20 l d'acide sulfurique à 35 % utilisés en balnéothérapie. D'importants moyens de secours sont mobilisés (44 pompiers), dont une CMIC et 2 SMUR. En raison du dégagement de chlore gazeux (25 ppm mesurées dans le bâtiment), 67 personnes sont évacuées et rassemblées dans le parc de l'établissement. Le fût de mélange est isolé et enlevé du local de traitement des eaux de la balnéothérapie. Les locaux sont ventilés pour que les patients puissent réintégrer le bâtiment.

ARIA 34501 - 16/04/2008 - 84 - AVIGNON
 93.11 - Gestion d'installations sportives
 Une émission de chlore vers 15h15 dans une piscine toxique 8 enfants, dont certains pris de violentes nausées, ainsi que 3 adultes ; 6 d'entre eux sont hospitalisés par précaution pour des examens.

L'intervention mobilise un binôme de pompier sous ARI. Un mauvais fonctionnement des pompes régulant le mélange d'acide chlorhydrique / javel serait à l'origine de l'accident. L'intervention des secours s'achève vers 16h30.

ARIA 35918 - 19/09/2008 - 75 - PARIS
 93.11 - Gestion d'installations sportives
 Lors du dépotage d'un grand réservoir pour vrac (GRV) de 800 l d'acide chlorhydrique dans une piscine municipale, le chauffeur-livreur d'une entreprise de commerce de gros de produits chimiques raccorde par erreur le flexible sur une cuve de javel. Une émission de chlore se produit à 6h30. Le chauffeur et 7 autres personnes à proximité indisposés sont hospitalisés et mis en observation. Les pompiers, la police et une cellule chimique interviennent et interrompent la circulation durant plus de 3 heures. Les locaux sont ventilés, puis une société privée vidange la cuve en présence des pompiers. L'intervention des secours s'achève en fin de matinée. Le chauffeur était seul lors du dépotage, le réceptionnaire s'étant absenté au moment des branchements. Par ailleurs,

les 2 cuves, dont l'identification n'est pas suffisante pour les différencier (il y est noté à la fois "chlore" et "javel"), étaient tous deux décaédansées.
L'entreprise de commerce de gros de produits chimiques assurant les livraisons prévoit de sensibiliser ses chauffeurs à l'importance du contrôle réciproque des branchements avant de commencer le dépotage et de faire rédiger par le client une procédure de dépotage et un protocole de sécurité qui seront validés par les 2 parties.

▮ ARIA 36319 - 26/03/2009 - 76 - OISSEL
 † 93.19 - Autres activités liées au sport
 ‡ Des vapeurs toxiques sont émises vers 15h30 à proximité des vestiaires d'une piscine après un mélange accidentel d'eau de Javel et d'un décapant. L'accident résulte d'une erreur de manipulation € personnes sont évacuées du bâtiment. L'intervention des secours mobilise 25 pompiers ; 40 personnes sont évacuées du bâtiment, 3 adultes et 7 enfants incommodés sont placés sous oxygénation, l'un des adultes et 4 enfants seront hospitalisés par précaution. La gendarmerie s'est rendue sur les lieux.

▮ ARIA 36287 - 10/04/2009 - 62 - BETHUNE
 † 93 - Activités sportives, récréatives et de loisirs
 ‡ Lors du nettoyage d'un hammam dans un centre aquatique, des émanations de chlore (Cl₂) vers € 22h30 incommode 46 personnes. Les pompiers et les services médicaux d'urgence réalisent des bilans de santé sur les lieux ; 6 personnes sont hospitalisées par précaution, 23 autres peuvent regagner leur domicile. Les 17 dernières également symptomatiques et mises au repos dans un bus avant examen sont renvoyées chez eux par la police. Ces dernières seront contactées par les services d'urgences médicales. Les mesures réalisées par la suite montrent un pH correct et un air non pollué. L'intervention des secours s'achève le lendemain vers 10 h.
 L'accident fait suite à un mélange accidentel de 10 l d'acides chlorhydrique et phosphorique (produit anti-calcaire) avec de la javel concentrée. Aucune incidence grave n'a été observée sur le fonctionnement de l'établissement et aucune mesure de chômage technique n'est prévue.

▮ ARIA 36204 - 20/05/2009 - 54 - LAXOU
 † 93.29 - Autres activités récréatives et de loisirs
 ‡ A la suite d'une erreur de manipulation dans une piscine municipale, un technicien mélange vers 11 h de l'acide sulfurique et de l'hypochlorite de sodium. Le chlore généré intoxique l'agent qui est hospitalisé. L'établissement est fermé au public et les pompiers ventilent le bâtiment.

▮ ARIA 38624 - 07/06/2010 - 13 - FOS-SUR-MER
 † 93.11 - Gestion d'installations sportives
 ‡ Lors d'une livraison, un chauffeur branche par erreur le flexible sur le GRV d'acide chlorhydrique, puis en dépose le contenu dans la cuve d'hypochlorite de sodium du client. Le chlore (Cl₂) émis intoxique le chauffeur essayant de retenir la vanne de son camion. Les secours le prennent en charge et le transportent à l'hôpital.
 Acide chlorhydrique et javel sont normalement stockés dans des locaux fermés différents. Le réceptionnaire se met d'accord avec le chauffeur pour déposer en 1er l'hypochlorite de sodium, puis ouvre le local javel. Seul au moment des branchements, le livreur démarre ensuite la pompe de transfert de l'acide, puis se rend dans le local avant de tenter de refermer la vanne de son camion.

La société de transport impliquée prend plusieurs mesures : branchements en présence du client, contrôle de la mise à disposition des chauffeurs d'un masque à cartouche et d'une cartouche de recharge, consigne rappelant le port du masque autour du cou ou de la taille pour être prêt à l'ajuster à tout moment, révision de la convention de dépotage en insistant sur le contrôle réciproque des branchements (contrôle du branchement du chauffeur par le réceptionnaire et réciproquement), rédaction et diffusion d'un flash sécurité pour communiquer sur cet accident à l'échelle du territoire français, information des exploitants de piscines pour rappeler les risques liés au mélange accidentel d'acide chlorhydrique et de javel, revue annuelle des EPI donnés aux chauffeurs...

▮ ARIA 40799 - 02/08/2011 - 03 - NERIS-LES-BAINS
 † 96.04 - Entretien corporel
 ‡ Vers 6h15 dans le local technique en sous-sol de la piscine d'un centre thermal, un employé mélange accidentellement 30 l de javel avec 3 l d'acide chlorhydrique. Par réaction chimique, un fort dégagement de chlore (Cl₂) gazeux très odorant envahit le bâtiment, mais n'est que faiblement perçu à l'extérieur.

Les gendarmes mettent en place un périmètre de sécurité, évacuent le centre de soin et confinent par mesure de précaution les bâtiments d'habitations et les hôtels situés dans le périmètre de sécurité. Les secours effectuent des prélèvements et des mesures toxicologiques, puis ventilent les bâtiments. L'intervention des secours s'achève vers 10h50 et l'établissement ouvre à nouveau au public vers 11h30.
 L'agent technique incommode lors de la manipulation est transporté au Centre Hospitalier de Montluçon.

▮ ARIA 40808 - 04/08/2011 - 34 - PEZENAS
 † 00.00 - Particuliers
 ‡ Une émission de chlore gazeux (Cl₂) se produit vers 16h15 dans le local d'une piscine privée.
 ‡ Un périmètre de sécurité de 100 m est établi, les pompiers évacuent 17 personnes et prennent en charge 1 autre se plaignant de douleurs à la gorge. Un binôme équipé d'ARI ventilé le local où la teneur en HCl dans l'air est de 3 ppm. Une société privée enlève les produits. L'intervention des secours s'achève vers 17h30. La gendarmerie s'est également rendue sur les lieux.
 L'accident résulte du mélange par erreur de 15 l d'acide chlorhydrique (HCl) et de 60 l d'hypochlorite de sodium (NaClO).

▮ ARIA 40862 - 13/08/2011 - 17 - SAINT-AIGULIN
 † 93.11 - Gestion d'installations sportives
 ‡ Une émission de chlore se produit vers 21h40 dans une piscine publique à la suite du mélange € accidentel de 50 l d'acide chlorhydrique (HCl) à 95 % avec 5 kg de pastilles chlorées en solution dans 100 l. Les pompiers secourent 1 personne incommode par les vapeurs. Une équipe spécialisée récupère les 150 l de mélange pour les réinjecter dans le système de traitement des eaux des bassins puis ventille les locaux. L'intervention des secours s'achève vers 1h30.

▮ ARIA 42149 - 09/05/2012 - 77 - MAGNY-LE-HONGRE
 † 56.70 - Hôtels et hébergement similaire
 ‡ Dans le local technique de la piscine d'un hôtel, un employé est incommode par des vapeurs acides € et chlorées à 22h15 après avoir introduit par erreur 1 à 2 l d'acide chlorhydrique (HCl) dans un réservoir de 1 m³ d'eau de javel. Les secours confinent 66 clients dans leurs chambres, récupèrent le mélange et ventilent le bâtiment. L'intervention s'achève à 3 h.

▮ ARIA 42420 - 12/07/2012 - 91 - ATHIS-MONS
 † 93.11 - Gestion d'installations sportives
 ‡ De l'acide est déversé vers 15 h dans une cuve d'hypochlorite de sodium (eau de javel, NaClO) dans le local abritant les produits chimiques utilisés dans une piscine publique. Une faible partie du mélange se déverse sur le sol ; 20 m² sont inondés sur 5 mm. Les pompiers évacuent les nageurs € et 17 employés. Les mesures réalisées ne révèlent aucune pollution atmosphérique. Une société privée nettoie les lieux et se charge d'éliminer les déchets liquides dans l'après-midi. L'établissement est fermé pour l'après-midi. Un élu et la police se sont rendus dans l'établissement. L'intervention qui a mobilisé une vingtaine de pompiers et 5 véhicules s'achève vers 16h30.

Égouts et rétentions

▮ ARIA 6349 - 13/09/1983 - 69 - SAINT-FONS
 † 20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
 ‡ Dans une usine chimique, une fuite de 300 l d'un mélange de composés chlorés de la silice a lieu sur une pompe servant au transfert d'un réservoir vers un doseur. Le produit se répand dans la cuvette de rétention et réagit avec l'eau présente et l'humidité de l'air. Un nuage toxique d'acide chlorhydrique se forme. Les pompiers recouvrent rapidement la cuve avec de la mousse, puis le produit est neutralisé à la chaux. La cuve est nettoyée et évacuée le lendemain. Les employés et l'environnement ne sont pas atteints. La fuite a pour origine une corrosion interne.

■ ARIA 5458 - 01/06/1994 - 71 - MONTCEAU-LES-MINES
 ■ 38.32 - Récupération de déchets triés
 ■ Une fuite de 200 l d'eau oxygénée et de soude se produit dans une entreprise spécialisée dans la récupération de ce type de mélange. La totalité des produits s'est répandue dans le réseau d'assainissement. Une personne est légèrement incommodée par les émanations.

■ ARIA 5690 - 16/07/1994 - ETATS-UNIS - LOS ANGELES
 ■ 49.41 - Transports routiers de fret
 ■ Un camion-citerne transportant de l'acide chlorhydrique et plusieurs autres produits chimiques, sort de l'autoroute A60 à 55 km à l'est de la ville. Il s'écrase sur le mur de maison. Des fumées s'échappent de la citerne fissurée. La police met en place un périmètre de sécurité et évacue tous les riverains dans une zone de 1,6 km². D'après les premières informations l'acide s'est mélangé à un autre produit dont la nature reste inconnue. L'autoroute est fermée durant le reste de la journée. Le chauffeur légèrement blessé est hospitalisé.

■ ARIA 6004 - 03/11/1994 - 91 - LIMOURS
 ■ 26.11 - Fabrication de composants électroniques
 ■ Dans une entreprise produisant des circuits imprimés, une cuve d'acide chlorhydrique déborde dans un bac de rétention. L'acide se mélange avec une centaine de l d'hypochlorite ou de chlorite de sodium déjà présent dans le bac. Un nuage de chlore se forme et se répand dans tout le bâtiment. Cinq employés intoxiqués par le gaz sont hospitalisés ; l'un d'entre eux restera en observation plus de 48 h. Les pompiers neutralisent les produits et ventilent les locaux. L'accident aurait pour origine le dysfonctionnement d'une électrovanne. Aucune conséquence n'en aurait résulté si les cuves des 2 substances chimiques incompatibles entre elles n'avaient pas eu un bac de rétention commun.

■ ARIA 6885 - 27/04/1995 - 10 - PONT-SUR-SEINE
 ■ 26.30 - Fabrication d'équipements de communication
 ■ Dans la station de traitement des effluents de l'atelier de traitement de surface d'un établissement fabriquant des antennes paraboliques, des baignoires usées sont stockées dans des cuves ouvertes enterrées jouxtant celles des acides. Ces cuves sont séparées par un mur. Le revêtement d'une des cuves est altiqué, provoquant un mélange acide-bains usés et un dégagement de gaz cyanurés. Le personnel est évacué mais 6 personnes légèrement intoxiquées sont hospitalisées. Une soixantaine de pompiers et d'importants moyens d'intervention sont mobilisés. Un périmètre de sécurité est mis en place. Le contenu de la cuve contenant des produits cyanurés est neutralisé et les réservoirs sont pompés.

■ ARIA 7018 - 19/05/1995 - 29 - DIRINON
 ■ 25.61 - Traitement et revêtement des métaux
 ■ Un électricien utilise un fût d'acide chlorhydrique pour se hisser au niveau d'une armoire électrique en panne. Le fût contenant 30 l d'acide se renverse. Le produit s'écoule dans un bac de rétention et se mélange à de l'eau. Un petit nuage toxique se forme. Les employés sont évacués. Aucune pollution n'est constatée. Une société spécialisée récupère le mélange et nettoie le site.

■ ARIA 7982 - 01/01/1996 - 45 - SAINT-CYR-EN-VAL
 ■ 46.75 - Commerce de gros de produits chimiques
 ■ Sur un site conditionnant des produits chimiques, une alarme incendie qui se déclenche en fin de matinée, est répétée auprès d'une société de surveillance. L'exploitant situé dans une zone de faible réception ne sera alerté (POI) qu'une heure plus tard et les pompiers se déplacent à défaut. Ils notent qu'un détecteur défectueux a donné une fausse alerte et, sans lien aucun, aperçoivent une fumée au niveau d'une cuvette de rétention. Un joint fuit goutte à goutte sur une canalisation de dépotage d'acide chlorhydrique. Une réaction exothermique a lieu avec l'eau contenue dans la cuvette. Les 38 t d'acide restant dans la cuve de 30 m³ sont transvasées. Il n'y a pas de pollution. Les opérations d'entretien et de vérification sont formalisées.

■ ARIA 8313 - 27/03/1996 - 69 - SAINT-FONS
 ■ 20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
 ■ Dans une usine, un bac de chlorure de dichloroacétyle émet un rejet contenant du chlorure d'hydrogène. Le POI est déclenché, 2 usines se continrent et une rue est fermée. Les secours internes et les pompiers interviennent rapidement. Un rideau d'eau contient le nuage toxique. Des

prélèvements d'air en limite du site montrent l'absence de risque pour les riverains. La situation redevient normale 2 h plus tard. Lors du remplissage d'un bac, 3 t de diméthylformamide ont débordé et se sont déversés, par un collecteur des événements commun, dans le bac de chlorure situé dans la même rétention. L'accident est dû à une mauvaise affectation du bac (produits incompatibles), à un capteur de niveau défaillant non réparé et à une mauvaise communication entre opérateurs.

■ ARIA 18069 - 16/05/1998 - BELGIQUE - FELUY
 ■ 20.59 - Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.
 ■ Vers 10 h, des émanations de chlore intoxiquent 4 opérateurs dans la salle de contrôle d'une usine d'additifs et de lubrifiants pour automobiles. Des employés venaient peu de temps auparavant de vidanger simultanément 2 cuves dont l'une contenait des résidus d'hypochlorite de soude (Javel) et l'autre un fond d'acide chlorhydrique. Les 2 substances chimiques incompatibles déversées dans les égouts se sont mélangées dans une chambre de visite pour former du chlore gazeux qui est remonté dans la salle de contrôle. Les 4 opérateurs incommodés sont hospitalisés une journée. L'exploitant effectue une enquête interne pour déterminer les causes et circonstances exactes de l'accident.

■ ARIA 15976 - 20/07/1999 - 45 - SAINT-CYR-EN-VAL
 ■ 17.22 - Fabrication d'articles en papier à usage sanitaire ou domestique
 ■ Dans une usine de fabrication de papier toilette, un mélange d'acide sulfurique et d'eau de Javel conduit à une réaction exothermique avec dégagement de chlore et de chlorure d'hydrogène. Un produit absorbant permet de retenir 150 l de produit écoulés hors de la rétention. Une vingtaine d'employés sont évacués. Une société extérieure pompe le produit restant dans les 2 cuves. La défaillance d'une vanne en pied de bac de la cuve d'acide sulfurique a conduit à son déversement dans la cuvette de rétention commune avec celle d'une cuve d'eau de Javel (muret interne de séparation de hauteur insuffisante). L'acide a détérioré les organes de transfert de cette cuve permettant le mélange des produits. Il n'y a pas d'autre impact sur l'environnement.

■ ARIA 17813 - 26/05/2000 - 52 - LANGRES
 ■ 65.31 - Enseignement secondaire général
 ■ Des émanations odorantes qui s'échappent d'un évier, incommode 26 élèves dans un collège (suffocations et nausées) ; 15 d'entre eux hospitalisés par précaution regagnent leur domicile le soir même ou le lendemain. Le mélange d'une solution acide acétique / alcool isosamylique utilisée lors d'une expérience de chimie banate avec des produits ménagers, sans doute à base d'eau de Javel présents dans les canalisations d'eaux usées, aurait formé de l'acide trichloracétique dont les vapeurs seraient à l'origine des émanations toxiques.

■ ARIA 18164 - 03/07/2000 - 68 - BURHAUPT-LE-HAUT
 ■ 26.11 - Fabrication de composants électroniques
 ■ Dans un atelier de gravure, une fuite de 300 l d'acide chlorhydrique mélangé à de l'eau oxygénée se déverse sur le sol et rejoint une rétention. Un ouvrier incommode par les vapeurs est transporté à l'hôpital.

■ ARIA 21245 - 09/10/2001 - 69 - GENAY
 ■ 46.75 - Commerce de gros de produits chimiques
 ■ Après une faible explosion dans le réseau d'assainissement collectant les égoutures et eaux de ruissellement d'un site conditionnant des produits chimiques, une 2^e explosion plus forte génère un nuage blanchâtre de vapeur d'eau qui se disperse rapidement. Une plaque de regard est retirée 10 m plus loin et à 10 m de hauteur sur le toit d'un bâtiment. Les pompiers et une CMIC courent à leur arrivée l'alimentation d'une tuyauterie d'eau industrielle rompue par une 2ème plaque également projetée et retombée au sol. Le POI est déclenché, le personnel se confine par sécurité. Des périmètres de protection de 150 m et d'interdiction d'accès au public de 500 m sont mis en place. Les axes routiers sont coupés, un hôtel et une habitation sont évacués. Ce dispositif de sécurité est maintenu 3 h.

■ Un opérateur nettoyant de Grands Réceptiers Vrac (GRV) de 1 000 l a vidangé l'un d'eux contenant un peu de formol à 37 % et l'autre du chlorite de sodium à 25 %. Les substances incompatibles se sont mélangées dans les égouts. En milieu confiné une réaction violente a formé du bioxyde de chlore (explosif) et la chaleur de la réaction a sans doute vaporisé une partie du formol (inflammable). Le réseau de collecte est nettoyé et les effluents sont traités dans une station d'épuration. Le nettoyage des GRV est interdit jusqu'à la mise en place d'une procédure adaptée et d'une formation complémentaire du personnel sur les incompatibilités chimiques.

employés, 2 sauveteurs et 5 personnes du public) souffrant de légers problèmes respiratoires et d'irritations aux yeux. Le vent, soufflant vers la mer et non vers la ville a facilité la dispersion du nuage. La rupture d'une canalisation d'eau ayant noyé le terrain supportant le stockage d'acide serait à l'origine de l'accident, le sol rendu instable ayant provoqué la rupture de la cuve.

■ ARIA 33063 - 01/06/2007 - 84 - VEDENE

■ 46.75 - Commerce de gros de produits chimiques

Une fuite sur une cuve de solution concentrée d'acide chlorhydrique (HCl) se produit la nuit, dans un site de commerce de gros de produits chimiques. Au contact de l'eau de pluie présente dans la cuvette de rétention, la solution concentrée dégage en formant un nuage blanc qui intoxique 5 employés d'une fromagerie voisine ; ces derniers seront hospitalisés 5 h pour des examens. Les pompiers alertent l'exploitant qui stoppe la fuite en fermant la vanne de pied de réservoir et dissipe le nuage avec un tuyau de nettoyage. Les locaux de la fromagerie sont ventilés, la solution acide retenue dans la cuvette de rétention est vidangée vers la station de traitement du site, mais 100 l sont rejetés dans la cour de la fromagerie voisine à cause d'une fuite sur la ligne de transfert.

De la chaux est épanchée dans la rétention et sur la terre polluée pour neutraliser l'acide. Les terres souillées seront excavées sur 50 à 70 cm de profondeur pour être traitées dans un centre spécialisé ; des prélèvements d'eau effectués sur 2 piézomètres en aval du site ne révéleront pas de pollution.

Un court-circuit sur l'installation de conditionnement d'acide chlorhydrique est à l'origine du démarrage de la pompe d'acide et du déclenchement de l'électrovanne associée, entraînant le rejet d'HCl via le pistolet de conditionnement heureusement placé dans la cuvette de rétention. L'absence de fermeture de la vanne du stockage en fin de poste la veille au soir est également en cause.

Par ailleurs, la non-étanchéité de la ligne de vidange de la rétention est une conséquence non détectée de la fuite d'acide sulfurique survenue un mois plus tôt (ARIA N°32913).

Au titre du retour d'expérience, une procédure de vérification des fermetures de vannes de pied de cuve est mise en place, des réservoirs de stockage en polyéthylène avec rétention intégrée protégée de la pluie sont installés, des arrêts d'urgence du système électrique de l'unité de stockage et de conditionnement sont ajoutés.

■ ARIA 34786 - 24/06/2008 - 92 - VILLENEUVE-LA-GARENNE

■ 00.00 - Particuliers

Dans l'après-midi, de l'hydrogène sulfuré (H2S) s'échappant des canalisations d'eaux usées d'un immeuble de 66 appartements intoxique gravement une adolescente de 13 ans (coma) ; cette dernière restera hospitalisée quelques heures.

Se caractérisant par une odeur d'œuf pourri, l'H2S est un gaz très toxique qui se forme par réaction chimique entre certaines substances sulfurées (sulfures...) et des solutions acides sulfuriques, chlorhydriques... Une faible exposition peut provoquer des irritations oculaires, une exposition prolongée étant susceptible de provoquer des blessures plus importantes.

Les 200 habitants de l'immeuble sont évacués pour la nuit. La gendarmerie effectue une enquête. Des prélèvements sont réalisés. Les évacués peuvent regagner leur domicile le lendemain à 18 h. L'accident pourrait être d'origine accidentelle ou malveillante. L'hypothèse accidentelle sera finalement retenue par les enquêteurs avec sans doute le déversement de substances chimiques incompatibles dans les égouts.

■ ARIA 35257 - 27/08/2008 - 44 - SAINT-HERBLAIN

■ 32.99 - Autres activités manufacturières n.c.a.

Dans une usine de fabrication de stylos, un déclenchement intempestif du système de sprinklage se produit vers 6h30 dans un atelier de traitement de surface. Le système d'extinction est mis hors service par les services d'incendie et de secours, vers 6h41, après la vérification de l'absence de départ de feu dans l'atelier. Durant une dizaine de minutes, de la mousse se répand dans l'atelier provoquant le débordement de baigns cyanurés (volume de 1 100 l) et du bain de rinçages morts (volume de 900 l) puis de leur rétention. L'ensemble s'écoule au sol puis en sous-sol, dans les bassins de reprise des effluents aqueux usés de l'usine. En parallèle, les quatre réseaux de rejet de l'usine (deux réseaux d'eaux pluviales et deux réseaux d'eaux usées) sont obturés à 6 h 41 en vue de confiner tout départ de pollution accidentelle vers ces réseaux. La pompe de relevage, située au sous-sol, pour diriger les effluents aqueux usés vers la station de traitement physico-chimique de l'établissement, est hors de service vers 7h30. Après cette vérification, les obturateurs gonflables sont démontés vers 14 h.

La société procède ensuite au pompage de 40 t d'effluents aqueux usés, collectés dans deux bassins en sous-sol, et leur enlèvement est réalisé par une société spécialisée. Des analyses sont réalisées dans les réseaux touchés. Les résultats respectent les valeurs limites de rejet imposées par l'arrêté préfectoral. De plus, aucune anomalie de fonctionnement dans la station de traitement, ni de résultats d'autosurveillance hors norme n'est constaté.

■ ARIA 21818 - 21/01/2002 - 14 - TROARN

■ 96.01 - Blanchisserie-teinturerie

Lors d'une livraison de 800 l d'eau de javel dans une blanchisserie, une cuve débordé dans la rétention a priori polluée par de l'acide acétique. Le mélange provoque un dégagement de gaz chloré. Quatre salariés sont intoxiqués et évacués en ambulance à l'hôpital et 6 autres incommodés plus légèrement sont emmenés pour observation à l'hôpital par les pompiers. L'usine est arrêtée et mise en sécurité.

■ ARIA 24977 - 02/07/2003 - 91 - MORSANG-SUR-SEINE

■ 36.00 - Captage, traitement et distribution d'eau

Dans une usine de traitement des eaux, une réaction exothermique provoque l'explosion d'une cuve de rétention puis l'émission de vapeurs acides. Un périmètre de sécurité de 50 m est établi autour de l'usine, les habitations les plus proches se trouvant à 300 m. Une cinquantaine de pompiers localise la fuite ; les gaz formés se sont échappés par le système de ventilation desservant le local où a eu lieu l'explosion. Les produits contenus dans la cuve détruite sont récupérés dans le bac de rétention qui l'entoure. Ils sont pompés et évacués vers un centre de traitement extérieur. L'accident est sans conséquence sur la production d'eau assurée par les 2 tranches restantes et n'a provoqué aucun rejet dans le milieu naturel. L'explosion s'est produite dans une cuve en acier au sous-sol du bâtiment de stockage du site ; elle servait de rétention déportée provisoire au stockage d'acide sulfurique (H2SO4) durant la remise en état de la capacité de rétention habituelle. L'accident pourrait être dû, soit à l'arrivée brutale d'acide dans la cuve entraînant une réaction violente avec l'acier puis une production d'hydrogène, soit à une réaction violente causée par un mélange de l'H2SO4 avec un produit contenu dans la cuvette ou avec un produit jeté dans l'avoiloir par un tiers.

■ ARIA 27822 - 28/08/2004 - 91 - MORSANG-SUR-SEINE

■ 36.00 - Captage, traitement et distribution d'eau

Dans une usine de traitement des eaux, une fuite de 5 m³ d'acide sulfurique à 96 % (H2SO4) se produit sur un joint de bride en sortie d'une cuve de 28 m³ installée provisoirement pour les travaux. Cette capacité en location située à l'extérieur n'est pas protégée des intempéries. Le capteur de niveau dans la cuve de rétention détecte 30 cm d'acide et déclenche l'alarme 'rétention acide'. Les installations de production d'eau potable sont mises en sécurité : isolement du câble MT et de l'armoire électrique du stockage d'acide. Des bouddins absorbants sont mis en place, mais les moyens disponibles sont insuffisants pour contenir la fuite. La présence de 400 l d'eau de pluie dans la rétention provoque une réaction exothermique et l'attaque du revêtement de la rétention de 30 m³. Cette dernière n'étant plus étanche, l'acide s'écoule en partie sur le sol. L'inspection hebdomadaire du 26/08 n'a pas permis de détecter ces anomalies sur la cuve de rétention. Les pompiers et une CMIC se rendent sur les lieux. Un périmètre de sécurité est établi sur le site. Après protection du réseau d'eaux pluviales, des barrages de terre sont érigés pour contenir l'écoulement acide. Une société extérieure pompe la substance et vidange la cuve. L'échauffement des parois de la citerne (70 °C) nécessite une temporisation du pompage. A la demande de l'entreprise extérieure, un dispositif préventif de refroidissement du réservoir est installé pour parler à toute élévation trop importante de la température. Un binôme de la CMIC sous scaphandre débloque la vanne, ce qui permet de vidanger la substance vers une autre capacité. La fuite est localisée sur un joint de bride de la vanne de vidange de la cuve de stockage. L'incident résulte de la présence d'eau de pluie et d'une fuite sur le joint. Du sable est épanché sur les zones polluées par l'acide. Les terres contaminées sont évacuées. L'exploitant décide de ne plus utiliser cette cuve d'acide sulfurique. L'exploitant choisit également de construire un cuve de rétention en béton enterrée avec un cuvelage en acier inoxydable étanche pour éviter toute corrosion par l'acide, plutôt que d'utiliser un revêtement en résine. L'installation accidentée est démantelée. La nouvelle installation comprendra un poste de stockage et de dosage de l'H2SO4.

■ ARIA 28217 - 04/10/2004 - ETATS-UNIS - RACINE

■ 17.YY - Activités indéterminées

Une réaction chimique à la suite du mélange d'un oxydant et d'un produit corrosif incompatible initie un feu ans une usine. Une fuite sur l'un des 2 récipients stockés au même endroit dans un entrepôt est à l'origine de l'accident.

■ ARIA 29133 - 04/02/2005 - SUEDE - HELSINGBORG

■ 20.13 - Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques de base

Dans une usine chimique, une cuve d'acide sulfurique d'une capacité de 20 000 l explose libérant 11 000 t de H2SO4. En se répendant dans le port voisin, l'acide se mélange à l'eau et forme un important nuage toxique. Un périmètre de sécurité couvrant toute la ville est mis en place et les 110 000 habitants sont invités à se confiner chez eux, ils le resteront pendant 4 h. Le bilan fait état de 13 blessés (6

Selon l'inspection des installations classées, cet incident aurait pu avoir des conséquences plus graves si un mélange de produits acides et de produits cyanurés s'était produit dans l'atelier de stripage. En effet, le débordement de l'ensemble des cuves aurait pu survenir après le déclenchement des têtes de sprinkleur, produisant de la mousse composée en partie d'eau (le bain d'acide n'a pas débordé durant l'incident). Ce mélange est susceptible de générer du cyanure d'hydrogène, extrêmement inflammable et très toxique par inhalation.

A la suite de l'accident, l'inspection des installations classées propose au Préfet un arrêté préfectoral pour mettre hors service d'une part le système de sprinklage dans l'attente d'une résolution de la défaillance, et d'autre part de réaménager l'atelier en vue de réduire le risque de mélange de produits cyanurés.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **ARIA 37197 - 14/10/2009 - 24 - SAINTE-CROIX-DE-MAREUIL**

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise**

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Vers 16h10, 2 employés constatent une forte odeur et des fumées blanches sortant des grilles de équipements de protection pénètre dans le local et constate un bouillonnement dans un bac de rétention. Après appel des secours, la direction met en sécurité les personnes présentes sur le site et des véhicules en cours de chargement. A leur arrivée, les pompiers sont informés par l'exploitant de la nature et des quantités de produits présents. Les gendarmes coupent la circulation sur la route passant devant l'usine et établissent un périmètre de sécurité. Le personnel est évacué et des riverains situés sous le vent sont invités à se confiner.

Une réaction chimique exothermique dans un bac de rétention entre du peroxyde d'hydrogène et une solution de rinçage contenant un mélange d'eau et de biocide (PR3131) est identifiée. Ne pouvant localiser l'origine de la fuite, l'exploitant propose aux secours de débrancher la tuyauterie d'alimentation du réservoir de peroxyde. Compte tenu des faibles volumes en jeu (1,5 m³ de produits en mélange), il est décidé de laisser la réaction chimique se terminer sous surveillance. Vers 21 h, les pompiers peuvent transférer le reliquat des produits contenus dans le bac de rétention dans 2 conteneurs (400 l) et répandre un produit neutralisant sur les quelques litres ne pouvant être pompés en fond de bac. Le dispositif mis en place par les pompiers est levé vers 22h30.

Aucun blessé n'est à déplorer et l'événement n'a pas eu d'impact significatif sur l'environnement.

Le lendemain, une société spécialisée dans le traitement des produits chimiques enlève les contenueurs. Plusieurs défaillances ou anomalies sont identifiées: rupture du flexible d'arrivée du peroxyde d'hydrogène à l'amont de la pompe doseuse située sur un rail au dessus de la cuvette de rétention du local biocide, présence dans la cuvette de rétention d'un mélange de rinçage d'une cuve de biocide (mélange eau + biocide), stockage dans un même local et positionnement sur un même rail de toutes les pompes doseuses de produits chimiques susceptibles de réagir en cas de mélange (biocides, peroxyde d'hydrogène et hypochlorite de sodium).

L'exploitant revoit l'ensemble du réseau de circulation des produits chimiques et les installations de dosage sont déplacées dans un nouveau local.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **ARIA 41311 - 16/11/2011 - 88 - GOLBEY**

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **25.93 - Fabrication d'articles en fils métalliques, de chaînes et de ressorts**

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Lors du dépotage d'un camion-citerne de 15 m³ d'acide sulfurique à 96,5 % dans un réservoir d'origine de 1 000 l s'écoulent vers 10 h dans la cuvette de rétention. Des émanations acides se produisent dans un atelier et des bureaux à la suite du déversement accidentel d'eau dans la rétention : 180 employés sont évacués. Le service de maintenance du site colmate la fuite et les locaux sont ventilés. Les derniers salariés regagnent leur poste de travail vers 13 h. Aucun blessé n'est à déplorer.

Incompatibilité substance / matériau et action des secours

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **ARIA 15062 - 31/10/1989 - ETATS-UNIS - SALEM**

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **96.01 - Blanchisserie-teinturerie**

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ A la suite de la défaillance d'un joint sur un distillateur chaud, une fuite de perchlorethylène se produit dans un pressing. Les pompiers utilisent des produits absorbants pour nettoyer le produit répandu. Un matériau incompatible utilisé serait à l'origine de la fuite. Cent riverains sont évacués.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **ARIA 5074 - 03/03/1994 - 44 - NANTES**

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **38.31 - Démariement d'épaves**

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Un incendie se déclare dans une benne de 35 m³ contenant 3 t de copeaux d'aluminium et une proportion inconnue de copeaux de magnésium. Les pompiers choisissent de noyer le feu au moyen de grosses lances. Une explosion souffle les vitres d'une entreprise voisine. Des projections des toitures et donnent naissance à une vingtaine de foyers secondaires. L'un d'eux détruit partiellement la maison du gardien de l'entreprise. Les secours dont les effectifs sont renforcés à 50 hommes, parviennent à contrôler la situation après 4 h d'intervention. A la suite de ce sinistre, 10 personnes dont 7 pompiers sont légèrement blessés.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **ARIA 8335 - 22/04/1996 - 01 - SAINT-VULBAS**

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **21.10 - Fabrication de produits pharmaceutiques de base**

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Dans une usine pharmaceutique, 10 m³ de solvants en fûts (isopropanol, éthanol, isoéthyl et toluène pollués par des eaux mères et des produits organiques) sont pompés dans un camion-citerne. Garé hors de la rétention du parc à déchets, le camion reste au même endroit durant l'heure du déjeuner. A la suite de la rupture d'un niveau en plexiglas (incompatible avec les solvants), 7 m³ de solvant se déversent sur une voie enrobée, gagnent une zone non étanche et un puits perdu à quelques mètres. Une heure après la découverte de l'accident, un intervenant extérieur cure les terres les plus polluées (25 t) qui seront incinérées. La nappe et les sols sont analysés, 900 m³ de sols pollués seront traités (venting) durant 3 mois. L'administration constate les faits.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **ARIA 14692 - 29/04/1997 - ALLEMAGNE - BAAR**

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **25.67 - Traitement et revêtement des métaux**

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Dans une usine de traitement de surface de métaux, du gaz nitreux et du fluorure d'hydrogène sont émis lors de l'introduction d'un métal incompatible dans une cuve de décapage contenant un mélange d'acide fluorhydrique et d'acide nitrique. Les pompiers locaux diluent l'acide avec de l'eau et refroidissent la cuve. L'eau de refroidissement est évacuée vers un émissaire par un avaloir de plancher. Trois personnes blessées sont hospitalisées et une vingtaine de poissons est tuée.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **ARIA 12164 - 23/12/1997 - 38 - SAINT-QUENTIN-FALLAVIER**

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **49.47 - Transports routiers de fret**

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ A la suite d'une fuite sur une citerne routière, 23 m³ de soude caustique se déversent sur l'autoroute et l'accotement. Le produit est récupéré, ainsi que 120 m³ de terre polluée. La circulation est coupée et une déviation est mise en place. La zone sinistrée est sablée. Le matériau constituant la citerne (aluminium) était incompatible avec le produit transporté.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **ARIA 12979 - 03/06/1998 - 69 - NEVERS**

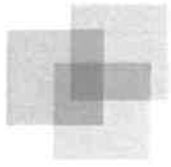
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **25.61 - Traitement et revêtement des métaux**

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Dans un atelier de traitement de surface, 150 l d'acide nitrique sont mélangés avec 60 l d'acide chlorhydrique à la suite d'une erreur de manipulation. Des pièces zinguées immergées dans le mélange catalysent une réaction exothermique. Des vapeurs nitreuses intoxiquent l'une des personnes effectuant l'opération. L'employé est hospitalisé. Les pompiers externes interviennent. L'accident est totalement maîtrisé 4 h plus tard : la cuve est vidangée et le mélange acide est dilué avec de l'eau. L'usine est évacuée durant la neutralisation du bain acide.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **ARIA 13273 - 20/07/1998 - 38 - CHASSE-SUR-RHONE**

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **38.22 - Traitement et élimination des déchets dangereux**

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Dans une usine traitant des déchets industriels, une palette de cartons de 25 kg de galets de chlore périmés à base d'acide trichloroisocyanurique s'enflamme dans une alvéole couverte, fermée sur 3 côtés et dotée d'un dispositif fixe de détection / intervention incendie. Le foyer ne peut être éteint avec de la poudre. Une forte odeur de chlore se dégage lorsque les pompiers externes arrosent les emballages. L'exploitant demande l'arrêt de cette opération et l'évacuation des cartons 15 mn plus tard. L'un d'eux devait contenir un combustible mélangé aux galets combustibles (erreur de remplissage ou défaut de contrôle ?). La chaise estivale peut aussi être une circonstance aggravante. Il n'y a ni victime, ni dommage matériel.



Mélanges de produits incompatibles



⑦ Génération accidentelle de chlore

ARIA 35830 - 05/10/2007 – ALLEMAGNE – FRANKFORT SUR LE MAIN

46.75 - Commerce de gros de produits chimiques

| | | | | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Dans une entreprise de commerce de gros de produits chimiques, un nuage de chlore est généré accidentellement vers 10h30 lors du dépotage d'acide chlorhydrique (HCl) dans un réservoir contenant de l'hypochlorite de sodium (NaClO ou eau de Javel).

Les installations sont en travaux notamment pour une remise en état des stations de remplissage et de livraison. Le poste de chargement / déchargement des citernes dispose d'un point de raccordement unique pour tous les produits chimiques autres que le FeCl₃. Une pompe permet de transférer les fluides par une canalisation jusqu'à une batterie de connexions / station de

remplissage des fûts où un opérateur raccorde la canalisation à la bonne cuve au moyen d'un flexible. C'est à ce niveau que l'opérateur de l'entreprise se trompe de cuve. Constatant son erreur, l'opérateur suspend le transfert, limitant ainsi à 200 kg la quantité de chlore relâchée. L'employé grièvement intoxiqué décèdera 1 mois plus tard.

La police arrête la circulation dans la zone industrielle. La population est confinée pendant 2 h dans un périmètre de 200 mètres ; 54 personnes sont prises en charge par quelques 120 pompiers.

A la suite de cet accident, l'unité est modifiée :

- Installation d'un tuyau de remplissage distinct pour l'hypochlorite de sodium au niveau de la station de livraison des camions-citernes. L'adaptateur a été équipé d'un pas de vis à gauche (détrompeur ?).
- Verrouillage de tous les adaptateurs de l'unité de stockage. La clef correspondant au bon adaptateur est donnée après analyse par le personnel de laboratoire.
- Etiquetage clair de tous les raccordements.
- Contrôle de la canalisation d'hypochlorite par une électrode pH.

Mélanges de produits incompatibles

Cet accident tragique dans un établissement allemand non soumis à la directive SEVESO, illustre un risque fréquent associé aux transferts de produits chimiques entre réservoirs fixes ou mobiles, comme au remplissage et à la vidange des réacteurs et autres capacités utilisés dans l'industrie. Ce risque est relatif aux mélanges accidentels de produits incompatibles (ARIA [10086](#), [10851](#), [15375](#), [14377](#), [17921](#), [17941](#)...).

Ce risque est d'autant plus pernicieux que le mélange implique généralement des substances « classiques » et très largement utilisées, telles que la soude, l'eau de Javel, les acides (chlorhydrique, sulfurique, phosphorique, nitrique...) et dont les opérateurs « oublient » ou « sous-estiment » le potentiel de danger. Le risque de mélanges incompatibles conduisant à des réactions chimiques (acide/base, chlorure ferrique/javel...) ou physiques (dilution exothermique : acide concentré/eau, acide/acide...) par inattention ou méconnaissance des caractéristiques physico-chimiques des produits utilisés est alors accru.

Ces mélanges intempestifs peuvent générer brutalement une quantité importante de réactants gazeux toxiques ou inflammables, conduire à des projections corrosives, voire déformer ou détruire la capacité à la suite d'une élévation notable de la température du liquide ou par corrosion accélérée...

De nombreux accidents répertoriés dans la base ARIA soulignent l'importance de quelques facteurs dont le rôle est prépondérant en matière de prévention de tels accidents :

- Une bonne analyse des risques liés à ces opérations pour identifier le maximum d'événements initiateurs et pour limiter leur apparition ([11664](#), [27555](#), [29036](#)...),
- Une ergonomie suffisante des installations avec stockage des produits incompatibles dans des réservoirs distincts, cuvettes de rétention comprises (ARIA [6004](#), [15976](#)), suffisamment éloignés et dépourvus autant que possible de canalisations communes (alimentation, retour phase gaz...),
- Un étiquetage clair, un code couleur de repérage des bras de transferts et stockages associés, des détrompeurs pour les dispositifs (clarinette...) et embouts de chargement... Des installations non ainsi équipées augmentent le risque d'erreur (ARIA [10851](#), [22217](#), [27555](#), [29036](#)...).
- Une formation spécifique des personnels, employés de l'entreprise ou sous-traitants, effectuant les opérations (ARIA [167](#), [220](#), [21984](#), [27555](#), [32131](#), [32582](#)...). Des rappels réguliers portant sur des points de consignes, ainsi que sur les incompatibilités éventuelles entre produits ou entre produits et matériaux permettent ainsi de maintenir la sensibilisation aux risques liés à ces opérations considérées comme « simples », mais qui demandent toujours une certaine attention. En effet, les dispositifs de prévention étant en nombre relativement limité, les mesures de limitation des risques reposent essentiellement sur les capacités organisationnelles de l'entreprise.
- La présence, en plus du livreur, et pendant toute la durée des transferts, d'au moins une personne formée de l'entreprise « réceptrice », garante des installations, de la bonne transmission des informations et du bon déroulement du transfert est également vivement souhaitable ; nombre d'accidents se produisent en effet lorsqu'un livreur, non ou partiellement accompagné, se trompe de réservoir ou effectue un raccordement incorrect (ARIA [220](#), [22217](#), [27511](#), [27555](#), [29036](#), [30614](#), [32582](#)...).

De plus, si la cinétique des réactions entre produits incompatibles est généralement très rapide, certaines d'entre elles peuvent être suffisamment lentes, au départ tout au moins, pour ne pas être remarquées ou signalées au moment des faits, provoquant ainsi des accidents différés dans le temps (ARIA [4460](#), [34431](#)...). Il convient donc de signaler toute erreur ou mélange accidentel, même si ce dernier semble sans conséquence immédiate, pour analyser le risque potentiel de la situation et prendre si nécessaire les mesures adéquates en temps opportun.

Enfin, pour ce type d'accident relativement fréquent et dont la prévention repose souvent essentiellement sur des mesures organisationnelles, une approche globale est plus que nécessaire ; les couches de protections que représentent la limitation et/ou l'atténuation des effets par des dispositifs techniques (soupapes, évènements, protections individuelles...) ou des interventions humaines (mesures d'intervention d'urgence telles que arrêt des transferts, alerte, neutralisation du mélange le cas échéant...) ainsi que la limitation des conséquences par la protection des personnes (confinement, évacuation...) se doivent d'être prévues et testées régulièrement.

Les accidents dont le n° ARIA n'est pas souligné sont consultables sur
www.aria.developpement-durable.gouv.fr

ARIA 167 - 17/07/1989 - 58 - NEVERS

29.32 - Fabrication d'autres équipements automobiles

Lors d'un dépotage d'acide sulfurique à l'air comprimé, un chauffeur-livreur raccorde un flexible à une canalisation reliée à un bac d'hypochlorite de sodium. Peu après (15 l d'acide transférés), un employé du site encadrant le chauffeur, expérimenté mais livrant l'usine pour la 1ère fois, entend une explosion et ferme aussitôt la vanne d'air comprimé. L'évent du réservoir est arraché. Du chlore émis dans l'atelier intoxique le chauffeur et 28 employés (l'un est plus gravement atteint) qui sont hospitalisés. L'accident est dû à la présence de 4 canalisations peu différenciées, au mode de dépotage (pression d'air --> inertie, etc.) et à une formation aux risques insuffisante (?) du livreur. La distribution des produits sur le site est revue.

ARIA 220 - 12/07/1991 - JAPON - FUJI-SHI

17.1 - Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton

Une citerne routière de chlorure d'aluminium (2 t) est dépotée dans un réservoir d'hypochlorite de sodium (11 t). Le chauffeur se présente hors des heures de travail et est induit en erreur par les gardiens. Le mélange entraîne une émission de chlore. Le rejet intoxique 46 employés, 6 habitants et 58 employés d'entreprises voisines qui sont conduits dans 11 hôpitaux ; 230 familles sont évacuées pendant 7 h. Le nuage de chlore affecte une surface de 4 km².

ARIA 4460 - 27/04/1993 - 84 - SORGUES

20.51 - Fabrication de produits explosifs

Le 19/03, un bac émaillé d'H₂SO₄ à 85 % se perce conduisant à l'arrêt d'un atelier pour 5 j. Compte-tenu d'une autonomie du stockage d'acides résiduels de 4 j pour la fabrication, 3 wagons loués en février et 3 wagons non encore renvoyés après une fuite sur un bac d'acides résiduels sont réutilisés et 3 wagons supplémentaires sont loués. Rempli à 50 % d'acide résiduel de fabrication du dinozèbe le 26/02, le wagon 2 est complété le 23/03 avec de l'acide résiduel issu de la fabrication de DNTCBB (dinitro 2-6 tertio-butyl 4 chlorobenzène), intermédiaire phytosanitaire. Le 27/04, des vapeurs nitreuses se dégagent par le trou d'homme du wagon 2. Le POI est déclenché. Le wagon calorifugé est refroidi avec des lances d'arrosage. Un rideau d'eau est utilisé pour tenter disperser le nuage de vapeurs nitreuses qui s'étend sur 30 m de haut et 180 m de long. Le wagon explose cependant, son calorifugeage et ses événements fermés ayant aggravés la situation. Un aérosol acide est projeté à plus de 135 m, des débris métalliques de 3 kg atteignent 195 m et 15 m³ de matières se déversent sur le sol. Deux ouvriers incommodés en limite du site sont soignés sur place. Malgré les projections, 3 sauveteurs situés à 25 m sont indemnes. Les pollutions du sol et de l'OUVEZE sont limitées, les épandages étant neutralisés avec du carbonate de chaux.

Après enquête, il est montré qu'à température ambiante et dans des conditions adiabatiques, une réaction de décomposition du dinozèbe démarre après 15 jours de mise en contact avec les acides résiduels de fabrication de DNCTBB avec formation de vapeurs nitreuses. Une réaction de décomposition lente s'est produite durant le mois de stockage entre le contenu du wagon et des traces de dinozèbe avec montée en pression du wagon étanche et calorifugé. L'accident est dû à un nettoyage insuffisant du wagon entre 2 utilisations, le contact de matières incompatibles ayant déclenché la réaction intempestive. Des mesures sont prises pour les autres wagons contenant les mêmes acides : ouverture des trous d'homme, épingles de refroidissement des wagons... Le recours à des stockages mobiles temporaires sans cuvette de rétention n'était pas autorisé et les activités de stockage et de retraitement des acides usagés n'avaient pas fait l'objet d'étude des dangers. Les dégâts matériels s'élèvent à 0,36 MF.

ARIA 6004 - 03/11/1994 - 91 - LIMOURS

26.11 - Fabrication de composants électroniques

Dans une entreprise produisant des circuits imprimés, une cuve d'acide chlorhydrique déborde dans un bac de rétention. L'acide se mélange avec une centaine de l d'hypochlorite ou de chlorite de sodium déjà présent dans le bac. Un nuage de chlore se forme et se répand dans tout le bâtiment. Cinq employés intoxiqués par le gaz sont hospitalisés ; l'un d'entre eux restera en observation plus de 48 h. Les pompiers neutralisent les produits et ventilent les locaux. L'accident aurait pour origine le dysfonctionnement d'une électrovanne. Aucune conséquence n'en aurait résulté si les cuves des 2 substances chimiques incompatibles entre elles n'avaient pas eu un bac de rétention commun.

ARIA 10086 - 08/07/1997 - 81 - CASTRES

46.75 - Commerce de gros de produits chimiques

Dans un dépôt de produits chimiques, de l'hypochlorite de sodium et de l'acide formique sont mélangés accidentellement lors d'un transfert de produit d'une citerne routière dans un réservoir fixe. Du chlore s'échappe par l'évent du réservoir durant le temps nécessaire aux opérateurs pour fermer les vannes. 10 personnes intoxiquées (chauffeur du camion, personnel du dépôt et sous-traitants) sont hospitalisées. Une entreprise extérieure détermine les conditions d'enlèvement du camion et de traitement de la cuve polluée.

ARIA 10851 - 26/02/1997 - 78 - LES MUREAUX

30.30 - Construction aéronautique et spatiale

Un chauffeur raccorde un des 3 conteneurs qu'il transporte à une cuve située dans un local et contenant 400 l de solution de bisulfite de soude à 35 %. Un technicien note un bouillonnement dans la cuve et prévient le livreur qui stoppe rapidement le dépotage. Un conteneur d'acide sulfurique à 98 %, correctement étiqueté mais recouvert par une bâche, a été raccordé par erreur au lieu de celui de bisulfite. L'acide (5 à 10 l) réagit avec le bisulfite. Un nuage de SO₂/SO₃ pénètre dans un bâtiment voisin, 8 personnes situées entre 15 et 30 m de l'unité sont incommodées et hospitalisées (3 plus de 24 h), 150 employés sont évacués 4 h. La cuve est contrôlée. L'isolation et la ventilation du local, ainsi que les consignes de sécurité sont renforcées.

ARIA 14377 - 05/06/1985 - 69 - CHASSIEU

20.1 - Fabrication de produits chimiques de base, de produits azotés et d'engrais, de matières plastiques de base et de caoutchouc synthétique

Dans un établissement de vente en gros de produits chimiques, un nuage de chlore est émis à l'atmosphère à la suite d'un dépotage par erreur d'une citerne d'acide chlorhydrique dans un réservoir contenant de l'hypochlorite de sodium ; 8 employés sont intoxiqués. Les installations sont déplacées et l'organisation du stockage est revue en conséquence.

☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **ARIA 15976 - 20/07/1999 - 45 - SAINT-CYR-EN-VAL**

☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **17.22 - Fabrication d'articles en papier à usage sanitaire ou domestique**

☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Dans une usine de fabrication de papier toilette, un mélange d'acide sulfurique et d'eau de Javel conduit à une réaction exothermique avec dégagement de chlore et de chlorure d'hydrogène. Un produit absorbant permet de retenir 150 l de produit écoulés hors de la rétention. Une vingtaine d'employés sont évacués. Une société extérieure pompe le produit restant dans les 2 cuves. La défaillance d'une vanne en pied de bac de la cuve d'acide sulfurique a conduit à son déversement dans la cuvette de rétention commune avec celle d'une cuve d'eau de Javel (muret interne de séparation de hauteur insuffisante). L'acide a détérioré les organes de transfert de cette cuve permettant le mélange des produits. Il n'y a pas d'autre impact sur l'environnement.

ARIA 21984 - 21/02/2002 - 59 - TOURCOING

13.10 - Préparation de fibres textiles et filature

Lors d'une livraison de 4 t de chlorite de soude dans une entreprise textile (peignage de laine et fabrication de lanoline) vers 8h30, un chauffeur lit le plan de chargement de son camion à l'envers et dépose le mauvais réservoir. Environ 50 l d'acide sulfurique sont alors déversés dans un réservoir contenant encore 700 l de chlorite de soude. Très rapidement des vapeurs de bioxyde de chlore et un brouillard sulfurique se dégagent. Les locaux dans le périmètre immédiat sont tout de suite évacués. Les gaz restent confinés dans un premier temps dans le bâtiment abritant la citerne, l'extraction mécanique étant insuffisante. A l'arrivée des pompiers et de la police, un périmètre de sécurité élargi à 200 m autour de la zone est établi, l'ensemble du personnel est évacué et les riverains sont informés (confinement conseillé). Les pompiers débranchent et vidant le tuyau de dépotage, puis cassent une partie vitrée de la toiture pour évacuer les gaz. Ils versent ensuite tous les ¼ d'heure, 5 l de soude afin de ramener le pH qui avait baissé jusqu'à 6,26 à 12-13. Vers 15h30, le pH est de 13,3, les pompiers quittent les lieux. Aucun blessé n'est à déplorer, les conditions météorologiques étaient favorables à une bonne dispersion atmosphérique. A la suite de cet incident, il est demandé à l'exploitant un rapport ainsi qu'une étude d'impact et les conséquences de cet incident sur l'environnement.

ARIA 27555 - 07/07/2004 - 59 - MARCQ-EN-BAROEUL

11.05 - Fabrication de bière

Dans une brasserie, un transporteur venant livrer 2 t d'acide chlorhydrique (HCl) se branche sur la bouche de dépotage d'acide sulfurique (H₂SO₄), contiguë à celle d'HCl, sans la présence d'un employé de l'usine. Dès la mise en route de la pompe, un nuage se forme et s'échappe via la mise à l'atmosphère du réservoir. Après vérification, le dépotage est arrêté, mais 500 l d'HCl ont déjà été déversés dans 1 500 l d'H₂SO₄. Le personnel est évacué des bâtiments atteints par le nuage. La zone est balisée et interdite d'accès. La cuve est refroidie à l'eau jusqu'à l'arrivée d'une équipe du transporteur. Celui-ci transvase le contenu dans une citerne pré-remplie de 10 m³ d'eau, ce qui ralentit, puis arrête la réaction exothermique. Une CMIC mesure de concentrations de chlore de 0,5 ppm. Une première analyse des causes montre l'absence de procédure de dépotage formalisée obligeant un intervenant de l'usine à être présent lors de tout dépotage. De plus, Le livreur qui habituellement livrait du H₂SO₄, effectuait ce jour-là un remplacement pour la livraison d'HCl. Les bouches d'empotage des 2 acides, très proches l'une de l'autre, sont protégées par la même armoire cadenassée.

☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **ARIA 29036 - 26/01/2005 - 74 - THYEZ**

☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **25.61 - Traitement et revêtement des métaux**

☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Dans la station de détoxification des effluents d'une usine de traitement de surface, une émission de chlore se produit lors du déversement accidentel de 800 l d'hypochlorite de sodium (NaClO) dans une cuve contenant 600 l de bisulfite de sodium (NaHSO₃). Ces produits sont utilisés pour le traitement de certains effluents de l'établissement. L'accident survient au cours de la livraison de 1 000 l de lessive de soude, 1 000 l d'eau de javel et d'un conteneur de 24 bonbonnes d'acide chlorhydrique par une entreprise de négoce de produits chimiques. Le chauffeur du camion connecte par erreur la citerne de NaClO de son véhicule à la bouche de dépotage du NaHSO₃, pourtant clairement identifiée par étiquetage, durant l'absence momentanée de l'employé de l'usine parti chercher un chariot élévateur pour décharger l'HCl. Le chlore se répand dans l'atelier de traitement des effluents et à l'extérieur du local mais également dans le bâtiment de production relié à la station d'épuration par des fourreaux non-étanches. Les secours mettent en place un périmètre de sécurité et le personnel de l'entreprise est confiné dans l'entrée de l'atelier de production. Une crèche et 5 entreprises riveraines sont évacuées ; les 98 personnes sont accueillies dans le gymnase communal. Les habitants des immeubles voisins sont confinés dans leurs logements. Quatre employés de l'usine de traitement de surface, incommodés par les émanations de chlore sont hospitalisés pour des examens ; ils reprendront leurs activités dans la journée. Les secours pompent le produit de la cuve et le périmètre de sécurité est levé. A la suite de l'accident, l'exploitant prévoit la mise en place sur les carters des bouches de dépotage de double cadenas imposant la présence simultanée du livreur et de l'agent habilité de l'usine, d'étancher les fourreaux reliant l'atelier de production et l'atelier de traitement des effluents, d'organiser une formation interne de secouriste et la pratique régulière d'exercices d'évacuation. Sur proposition de l'inspection des installations classées, le préfet prescrit par arrêté du 15 février la mise en place sous 1 mois de procédures fixant les conditions de réception et de dépotage des produits chimiques et la réalisation sous 3 mois d'une étude de dangers sur les risques liés à la livraison, au stockage et à la distribution des produits chimiques dans l'usine.

☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **ARIA 34431 - 07/04/2008 - 49 - LE MESNIL-EN-VALLEE**

☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **10.13 - Préparation de produits à base de viande**

☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Dans une charcuterie industrielle, un livreur décharge de la soude dans la cuve normalement affectée au chlorure ferrique, ces 2 produits étant utilisés pour le traitement des effluents. Il ne se rend pas compte de son erreur et quitte l'établissement. Quelques jours plus tard, l'exploitant découvre cette inversion du fait de dysfonctionnements de la station d'épuration physico-chimique.

Une société spécialisée transvase la soude dans une citerne mobile en acier inoxydable qu'elle a amenée sur place. Lors de cette opération, vers 11h30, une réaction exothermique se produit dans cette citerne générant un léger dégagement gazeux. L'exploitant n'avait pas prévenu la société spécialisée que la soude était polluée par du chlorure ferrique, produit qui réagit vivement avec l'inox et provoque la formation d'hydrogène. Les pompiers évacuent les 200 employés du site et établissent un périmètre de sécurité de 100 m. Ils transvasent le produit dont la température atteint 55 °C dans 3 conteneurs en plastique de 1 m³. Ils rincent la citerne en inox et continuent de refroidir et de surveiller les conteneurs dans lesquels la réaction se poursuit, en moindre mesure, du fait de la présence de traces d'inox. Vers 19h, lorsque la température est revenue à la normale, les conteneurs sont pris en charge par une société spécialisée. Les employés reprennent leurs postes durant l'après-midi. L'inspection des installations classées est informée de cet incident. L'exploitant prévoit de sécuriser et de mieux identifier les raccords de dépotage des cuves et la livraison des produits se fera en présence d'un employé habilité de l'usine.

Synthèse relative à l'accidentologie des stockages de liquides inflammables

En raison de l'usage particulièrement fréquent des liquides inflammables, les événements enregistrés dans la base ARIA sont très nombreux. Si l'on s'en tient au stockage de LI dans les activités relevant des NAF 19.2, 46.12, 46.71, 46.75, 52.10 et 52.24 (raffinage, commerce de gros de combustibles, commerce de gros de produits chimiques, intermédiaires du commerce en combustibles et produits chimiques, entreposage et stockage, maintenance) et aux stockages d'alcools (hors alcools de bouche), la base ARIA recense jusqu'en 2010 226 accidents français (cf. annexe 1). Leurs caractéristiques générales sont précisées ci-après.

1 - Typologie des accidents

1.1 Rejets de matières dangereuses ou polluantes

- Ces rejets sont les plus fréquents ; ils représentent plus de 75% des cas et ont pour principales origines :
- ruptures ou avaries de réservoirs aériens (ARIA 32675, 163, 2778, 26734,...), fuites sur paroi ou fond de réservoir (ARIA 11306, 24636, 33077, 37597, 36502,...). Il est à noter de nombreux cas de fuites d'importance variable détectés sur des bacs de brut en raffinerie.
 - sur-remplissage et débordement de bac (ARIA 7256, 27697, 34157, 34548,...)
 - ruptures ou fuites sur canalisations (ARIA 3043, 5948,...), joints (ARIA 17215, 35402,...), flexibles (ARIA 10228, 11197,...), lynes de dilation (ARIA 27668), raccords (ARIA 37466,...), vannes, clapet anti-retour (ARIA 3614, 27186), pompes (ARIA 21385), accessoires ou instruments (ARIA 36113,...), circuits de purges...
 - nombreuses fuites sur canalisations (ARIA 6122, 35674,...) ou réservoir enterrés (ARIA 12793, 33429,...)
 - renversements de citernes rouillées ou ferroviaires (ARIA 685, ARIA 35636, 34848, 31244,...)
 - fuites sur dispositif de rétention (ARIA 34419)
 - décanneur-déshuileur des eaux pluviales ou polluées (ARIA 32877, 32925)
 - fuites de stockage d'émulseur (ARIA 161,...)
 - rejets d'eau d'incendie ou d'effluents (ARIA 161,...)

1.2 Les incendies

Les incendies représentent près de 22% des événements enregistrés. Ils affectent des parcs de stockages, des cuvettes de rétention, des réservoirs, des caniveaux, des installations annexes et peuvent se propager aux installations voisines. La limitation des surfaces d'écoulement accidentel des liquides inflammables est un élément primordial pour prévenir l'extension des sinistres (cuvette de rétention résistante et stable au feu, siphon coupe-feu...)

1.3 Les explosions

Elles représentent 11% des événements enregistrés. Elles résultent d'incendies (ARIA 3809, 4998, 7502, 15587,...) ou initient des incendies (ARIA 3420, 19979, 22459, 31604,...)

Les principaux types d'explosions rencontrés dans les stockages sont :

- les explosions de phases gaz des réservoirs (ARIA 3610, 7502, 18325, 26537, 31604,...)
- les boules de feu résultant des montées en pression de réservoirs sous l'effet d'un incendie (ARIA 4998, 15587)
- l'allumage de nuages inflammables résultant de fuites - sous pression dynamique ou hydrostatique - d'écoulements ou de mise à l'atmosphère d'hydrocarbures liquides volatils à température ambiante (ARIA 2914,...) ou chauds (ARIA 2257, 3396, 25140,...). L'importance des débits et surfaces d'évaporation des liquides mis à l'atmosphère, comme la présence d'aérosol (ARIA 2914, 4998) dans le nuage et l'énergie d'allumage constituent des facteurs accroissant la sévérité des explosions, les effets étant d'autant plus destructeurs que le nuage se diffuse en milieu confiné (ARIA 2257).
- l'explosion résultant de la réaction ou de la décomposition chimique de produits à l'intérieur des bacs (ARIA 21082, 22459, 25731, 31604)
- l'explosion de bouteilles de gaz liquéfiés ou comprimés prises dans l'incendie (ARIA 3396)

1.4 Autres événements

- D'autres types d'événements sont également enregistrés :
- déraillement de wagons (ARIA 26774 34848 36126)
- prolifération bactérienne dans les stockages (ARIA 33760)
- mélange et distribution de produits non conforme (ARIA 35774)
- inondations (ARIA 35138, 4732,...)

2- Intervention

2.1 Rejets de matières dangereuses ou polluantes

Lorsque les caractéristiques des fuites le permettent, l'importance des écoulements de liquides inflammables peut être réduite par injection d'eau en fond de bac (ARIA 11036, 37468,...).

Les liquides inflammables répandus peuvent entraîner la formation d'un nuage inflammable et/ou toxique. La mise en place à la surface des liquides répandus d'un tapis de mousse (ARIA 23870, 27864, 31244, 32675, 37094, 37468,...), régulièrement reconstitué lorsque les conditions climatiques le

nécessitent (ARIA 36502,...), permet de réduire ce risque. Des moyens comparables peuvent aussi être mis en œuvre sur des hydrocarbures en cas de coulage de toit flottant sous réserve de disposer de déversoirs fixes sur le bac (ARIA 33335 à PETIT-COURONNE). Ces mesures peuvent être complétées d'une mise en action de réservoirs d'eau (ARIA 1861, 36502,...) pour contrôler la dispersion du nuage inflammable. Les évaporations massives de liquides inflammables font l'objet de mesures régulières de la LIE (ARIA 23870, 27864, 31244).

En complément des moyens traditionnels de récupération des liquides surmagés à la surface des eaux superficielles (produits absorbants, barrages flottants), des bateaux équipés de filets spéciaux peuvent se révéler efficaces en cas de pollution étendue sur des fleuves ou dans des estuaires (ARIA 34351, 35402)

2.2 Incendies et explosions

La lutte contre les incendies de grands bacs de liquides inflammables peut nécessiter l'engagement de moyens humains et matériels très importants (ARIA 2838, 2914 3420,...), les opérations de refroidissement des installations à protéger et d'extinction des zones en feu pouvant durer de quelques heures à plusieurs jours (ARIA 4998) notamment en cas de propagation aux réservoirs ou installations voisines. Les installations fixes équipant certains réservoirs (couronnes d'arrosage en tête de bac) contribuent à réduire ce risque de propagation (ARIA 21082, 32815).

Au-delà des débits et réserves en eau, les émulseurs doivent être en quantité suffisante sur le site ou facilement disponibles (convention d'entre-aide entre industriels -ARIA 2914, 3396), de bonne qualité (ARIA 6988) et adaptés à l'extinction des produits impliqués (ARIA 4998, 21082)

Les moyens d'extinction fixes doivent être accessibles et opérationnels en situation d'urgence (défaut d'alimentation électrique -ARIA 3396) et les voies d'accès bien dimensionnées et dégagées pour permettre aux secours d'accéder au sinistre (ARIA 2838, 3396,...).

La présence de bouteilles de gaz susceptibles d'exploser sous l'effet de la chaleur complique l'intervention des secours (ARIA 21827)

3 - Conséquences

| | Nb accidents | % total |
|---|--------------|---------|
| Morts | 5 | 2.2% |
| Blessés | 18 | 8% |
| Dommmages matériels internes | 115 | 50.9% |
| Dommmages matériels externes | 13 | 5.8% |
| Pertes d'exploitation internes | 45 | 19.9% |
| Pertes d'exploitation externes | 4 | 1.8% |
| Privation d'usages - eau potable | 5 | 2.2% |
| Population évacuée ou confinée | 6 | 2.9% |
| Périmètre de sécurité | 15 | 6.6% |
| Limitation de la circulation | 5 | 2.2% |
| Pollution atmosphérique | 21 | 9.3% |
| Pollution des eaux superficielles | 64 | 28.3% |
| Contamination des sols | 62 | 27.4% |
| Pollution des eaux souterraines | 28 | 12.4% |
| Atteinte à la faune ou à la flore sauvages | 9 | 4.4% |

5 accidents mortels sont recensés parmi les 226 accidents sélectionnés :

- une personne décède lors d'opération de soudage d'un bac de fuel lourd à Marignies en 1986 (ARIA 12038)
- deux employés sous-traitants effectuant des travaux présent dans l'incendie d'un dépôt pétrolier à Lyon en 1987 (ARIA 4998)
- une personne est tuée par une explosion lors de travaux de soudure sur une cuve d'alcool à Grasse en 1990 (ARIA 1960)
- un chauffeur dans l'explosion d'un VCE puis incendie d'un dépôt pétrolier à Saint-Herblain en 1991 (ARIA 2914)
- un ouvrier lors de travaux d'entretien d'un bac pétrolier à Nanterre en 2008 (ARIA 35705)

Au-delà des blessures parfois graves affectant le personnel majoritairement (ARIA 161, 2914, 4998, 12038, 19979, 26880, ...), les sauveteurs (15 pompiers souffrant de brûlures à Saint-Omer-ARIA 3396, 6 pompiers touchés par l'explosion d'un bac à Lyon -ARIA 4998, ...), les forces de l'ordre (ARIA 34157-2, 2 policiers pris de malaise ayant respirés des vapeurs d'hydrocarbures) et le public (ARIA 2257 - propriétaire du pavillon ayant

DGPRISRT/SDRA/BARPI 02 09 2010
SY_stockage LI_DDGC_02092010.doc

exposé à Petit-Couronne, ARIA 3396 – une personne légèrement blessée lors de l'écatement d'un tuyau incendie) sont aussi victimes de ces événements.

Des périmètres de sécurité sont généralement mis en place durant l'intervention des secours (ARIA 8661, 32675, 36205...) entraînant des mesures d'interruption de circulation (ARIA 36101, 36502, 37519...) et parfois l'évacuation ou le confinement de populations (occupants de plusieurs écoles et d'un hôpital confinés à Reichstett ARIA 2688, riverains lors de la rupture d'un bac à Ambes ARIA 32675, fermes évacuées à Graulhet ARIA 3609 ...).

Les dégâts internes aux sites peuvent être importants, notamment en cas de rupture de bac, incendie ou explosion et entraîner de lourdes pertes d'exploitation. Au-delà des dommages aux bacs concernés, des effets domino peuvent être observés sur d'autres réservoirs ou installations voisines: 8 ba de la raffinerie "Inonides", par du bruit et de nombreuses installations démolies par la vague lors d'une rupture de bac à Berre (Etang ARIA 163), 24 réservoirs et de nombreux équipements détruits ou fortement endommagés dans l'incendie du Port Édouard Herriot à Lyon (ARIA 4938), plusieurs bacs et véhicules détruits dans l'explosion d'un dépôt à Saint-Herblan (ARIA 2914).

Les effets des sinistres occasionnent parfois des dommages à des infrastructures, équipements ou biens externes au site : portes et vitres d'un bâtiment communal endommagées par le rayonnement thermique à Blagnacfort (ARIA 37519), voies ferrées endommagées à Saint-Ouen (ARIA 3396), pavillon détruit par une explosion à Petit-Couronne (ARIA 2257)...

Dans 1 cas sur 3, de grandes quantités d'hydrocarbures liquides déversés accidentellement ou d'effluents d'extinction atteignent les eaux superficielles impactant la faune et la flore : 500 t de foudre de soufre rejetés dans l'estuaire de la Loire à Donges dans une zone faunistique et floristique sensible imprégnant 60 km de berges (ARIA 34331), 200 t de pyrocarbone déversés dans le Rhône à Roussillon entraînant une forte mortalité piscicole sur 75 km en aval du point de rejet (ARIA 4997), plusieurs centaines de tonnes d'eau d'extinction contenant des produits polluants rejoignant la rivière Brenne à Auzouer-en-Touraine détruisant sur une trentaine de km plusieurs dizaines de tonnes de poissons et des mammifères aquatiques et terrestres (ARIA 161).

Les milieux sols et eaux souterraines sont impactés dans 30% des cas recensés, impliquant des dépôts de sols (1000 m² de terres souillées extraites à Donges - ARIA 16991, 1000 t de sols pollués évacués à Fontenille - ARIA 30007...), des traitements de nappe (pompage à partir de forages d'hydrocarbures saturés au Pontet - ARIA 34508 ou à Pigeat-sur-Argens - ARIA 33511), aération de la nappe polluée par un émulseur contenant une substance toxique par injection d'eau enrichie en eau oxygénée au Pontet - ARIA 32925) et une surveillance de la qualité de l'eau via un réseau de piézomètres (ARIA 31227, 36101...). Des mesures d'interdiction d'usage de l'eau destinée à la consommation humaine sont parfois mises en place: pour 200 000 habitants de la région de Tours privés d'eau potable pendant 10 jours à Auzouer-en-Touraine (ARIA 161), les habitants à Le Pontet suite à une fuite d'émulseur contenant une substance toxique (ARIA 32925).

Les incendies génèrent d'abondantes fumées polluantes (nuisances visuelles ou olfactives) parfois potentiellement toxiques (gaz chlorés ARIA 3809 – gaz sulfurés ARIA 36205...). La forte volatilité de nombreux liquides inflammables impacte le milieu atmosphérique en cas de contact direct du produit avec l'air (rejet en milieu naturel - ARIA 19522, dans un dispositif de rétention - ARIA 32675, 34437, 36101, ... ou sur un toit flottant - ARIA 33335) avec un risque de formation d'un nuage inflammable.

4 - Aspects techniques mis en cause

4.1 Rejets de matières dangereuses ou polluantes

Ruptures de bac avec relâchement brutal de liquide

- o corrosion, fatigue (ARIA 163 résidus HTS à Berre, ARIA 32675 pétrole brut à Ambes),
- o effet de vague entraînant la destruction de bacs voisins ARIA 163 résidus HTS à Berre),
- o défaillance des fondations (ARIA 32675 à Ambes, 2879 gazole à Pont-Aven),
- o vaporisation brutale d'eau (ARIA 163 à Berre, 5894 résidus atmosphériques chauds à Dunkerque, 26734 méthyl éthyl cétoène, toluène à Gonfreville)
- o rupture d'un réservoir de 13000 m3 lors de son remplissage à l'eau (ARIA 23275 à Gravenchon)
- o rupture du toit suite à un sur-remplissage (ARIA 2778 à Paris).

Autres ruptures de bac

- o rupture de liaison toit robe suite à fuite sur le circuit de réchauffage vapeur (ARIA 34255 bitume à Reichstett)
- o test de cive enterrée (ARIA 471 gazole à St Julien Les Villas)
- o rupture du toit suite à arrivée intertempore d'eau chaude (ARIA 11161 résidus sous vide à Donges)
- o D'autres ruptures de bac liées à des explosions de la phase gaz du réservoir sont évoquées au § 4.3 relatif aux éléments techniques mis en cause dans les explosions (ARIA 3610 gazole à Lepoignonnet, 7502 bitume à Grandpuits, 7503 foudre à Petit Couronne, 31604 à Givors, etc).

Fuites sur fond de bac

- o corrosion - (ARIA 24 636 à Concarneau, 37597 à Gonfreville, 38038 à Fos),
- o corrosion non suspectée au contrôle précédent (ARIA 34437 à Mardock, 34620 à St Pol),
- o réparation retardée par rapport au planning (ARIA 32443 à St-Quentin-Fallavier, 33077 à Gonfreville)
- o pose de revêtement anticorrosion interne non effectuée lors de la réparation précédente (ARIA 33077 et 37597 à Gonfreville)

Autres fuites sur réservoirs aériens

- o corrosion en partie basse (ARIA 17255 fuel à Roubaix, 19347 fuel à Chateau Ponsac, 32443 pétrole brut à St-Quentin-Fallavier...)
- o usure d'un disque de rupture (ARIA 32472 cyclohexamine à St-Genis-Pouilly)

Ref. : RC***** / **

DGPRISRT/SDRA/BARPI 02 09 2010
SY_stockage LI_DDGC_02092010.doc

Fuites sur réservoirs enterrés

- o corrosions (ARIA 12793 gazole à Clamart, 33429 fioul à Beaune...).

Avaries de toit flottant

- o fissuration du toit liée aux contraintes de repos sur des sédiments accumulés dans un bac de pétrole brut (ARIA 33335 à Petit-Couronne)
- o corrosion et perte de flottabilité du toit d'un bac d'essence (ARIA 34360 à Martigues)
- o dépassement du niveau très haut (ARIA 17287 à Cournon-d'Auvergne)
- o perte d'éanchéité du toit flottant d'un bac d'essence perforé par une bécaille (ARIA 37468 à Fos)
- o écran flottant d'un bac coincé sous le niveau de jet A1- défaut de réglage des butoirs de centrage du toit (ARIA 34635 à Puget-Sur-Argens)
- o corrosion ou défaillance du système interne d'évacuation des eaux pluviales occasionnant des rejets d'hydrocarbures liquides dans le réseau eaux pluviales (ARIA 26740 hydrocarbures aromatiques à Reichstett, 34360 essence à Martigues)

Ce type d'avarie peut entraîner des rejets atmosphériques inflammables très importants et être suivi d'explosion (ARIA 6277 à Berre et/ou d'incendie (ARIA 6277 à Berre, 1934 au Havre...).

Sur-remplissages, débordements par évènement ou trous d'homme

- o Erreur de bac à remplir (ARIA 15587 white-spirit à Vieux Conde, 27697 fioul à Concarneau, 29601 gazole à Albens, 34509 fioul à Quetreville), erreur de lignage (ARIA 31227 kérosène Sainte-Marie, 29601 liquide de catégorie B à Albens(73)
- o Vanne automatique d'alimentation d'un bac laissée ouverte (ARIA 32693 résidus sous vide à Gravenchon)
- o Défaillance du système de mesure de niveau (ARIA 25731 bitume à Givors, 32505 à Gonfreville, 32693 résidus sous vide à Gravenchon)
- o Absence d'étalame de niveau haut, très haut (ARIA 29601 liquide de catégorie B à Albens, 31227 kérosène à Sainte Marie)
- o Défaillance d'alarme de niveau haut, très haut (ARIA 17287 FOD à Cournon d'Auvergne, 25731 bitume à Givors), d'arrêt automatique de pompage (ARIA 4582 FOD à Villeneuve Le Roi, 30951 FOD à Salins), mauvais calage des sondes (ARIA 34205 essence à Ajaccio), décalage des sondes de niveau (ARIA 36101 super 98 à Gravenchon), dérive du jaugeur utilisé également pour la détection de niveau très haut (ARIA 36113 jet A1 à Blagnac)
- o Remplissage après travaux et «oubli» de refermer les trous d'homme (ARIA 37094 essence à Martigues, 17529 méthanol à Tarnos)
- o Robinet de purge non refermé (ARIA 4698 gazole au Havre, 10288 fuel à Rognac, 18635 gazole à Bouchemaine, 32680 fuel lourd à Petit Couronne)

Fuites ou ruptures de canalisations

- o Erreur de manipulation (ARIA 25202 gazole à Donges, 30218 liquide de catégorie D à Martigues), vanne restée ouverte (ARIA 24596 phéno à Roussillon, 24646 gazole à Penmarc'h, 27186 HC lourds à Fezvin)
- o défaillance de vanne (ARIA 2902 fuel à Berre),
- o Corrosion de canalisations aériennes (ARIA 33098 Super 98 à Fezvin, 33128 gazole à la Guadeloupe, 34990 essence à Baie-Mahault), au passage d'un merlon (31370 fuel à Lyon, 19522 essence à Petit Couronne, 25639 au Havre), au droit d'un support 35674 fuel lourd à Fos)
- o Corrosion sous calorifuge (ARIA 30930 benzène à Martigues, 31247 à Martigues, 34351 fuel de soude à Donges)
- o Corrosion de canalisations souterraines (ARIA 2257 super sans plomb à Petit Couronne, 6122 super à St-Malo, 18925 gazole à Illzach, 20083 à St Herblain, 22386 fuel au Mans, 22833 fioul lourd à Leport, 23034 pétrole brut à Fezvin, 25215 gazole à Strasbourg, 25385 gazole à Nantes, 26978 gazole au Havre, 30469 carburant aviation à Colomber-Saugnieu, 31247 à Martigues, 33511 gazole à Puget-Sur-Argens, 34036 gazole à Mondeville, 34368 essence au Pontet)
- o Endommagement de canalisations souterraines mal cartographiées par forage souterrain (ARIA 8661 Super à Brest)
- o Démantèlement d'installations (ARIA 30007 gazole à Nanterre)
- o Rupture de canalisations (ARIA 3043 fuel à Martigues, 17886 gazole à Sete) rupture de ligne de purge d'un bac de carburant (ARIA 37687 à Paray)
- o Rupture (ARIA 10288 fuel à Rognac) ou désaccouplement de flexibles (ARIA 11197 gazole au Mans)
- o Montage de joint endommagé (ARIA 17215 essence à Chignin), joint défectueux (35402 fuel à Donges), bride desserrée (ARIA 37466 HTBE à Fos),
- o Défaut de fonctionnement clapet anti-retour (ARIA 3614 gazole à Brest, 27186 HC lourds à Fezvin)
- o Rupture suite au mauvais alignement de pompe (ARIA 21385 FOD à Gennevilliers)

Défaillances de dispositifs de rétention

- o Vanne de vidange de rétention laissée ouverte (ARIA 7849 gazole LA Bourboule), mal refermée (ARIA 34509 fioul à Quetreville) ou défaillante (ARIA 4582 FOD à Villeneuve Le Roi, 24473 fuel lourd à Martigues)
- o dispositif non étanche entraînant une pollution ou du sous sol et des eaux souterraines (ARIA 19503 alcools à Verdun, 17529 méthanol à Tarnos)
- o Passage de canalisation non obturé (ARIA 23870 à Martigues)
- o Vanne du bassin de confinement laissée ouverte en permanence (ARIA 29857 white-spirit à Gonfreville)
- o Fuite ou corrosion sur canalisation de vidange (ARIA 34419 à Serpaise, 35402 à Donges)

Défaillances du traitement des eaux

- o Absence de détection d'hydrocarbures ou détection défaillante (ARIA 24646 à Penmarc'h)
- o Déséquilibre insuffisamment entretenu ou défaillant (ARIA 3811 pétrole à Senoy, 4450 à Halouconcourt)
- o Déséquilibre engendré par l'importance du déversement (ARIA 10288 fuel à Rognac, 24646 gazole à Penmarc'h 34476 gazole à Quetreville)

Ref. : RC***** / **

DGPRIS/ISDRA/BARPI_02_09_2010
SY_stockage_LI_DDSC_0202010.doc

DGPRIS/ISDRA/BARPI_02_09_2010
SY_stockage_LI_DDSC_0202010.doc

- o Erreur de manipulation (ARIA 31417 fuel au CHAMBON-FEUGEROLLES, 32 544 huile au HAVRE)

- une explosion suivie d'un incendie du dépôt pétrolier de BAYAMON aux Etats-Unis en 2009 suite au débordement d'un bac d'essence en raison de l'indisponibilité de son système de mesure de niveau (ARIA 37440).

4.2. Incendies

- Origine en fabrication avec propagation du feu au stockage (ARIA 161 à AUZOUER-EN-TOURAINE)
- Feu de réservoir à toit flottant (ARIA 13215 à MARTIGUES)
- Feu de nappe suite à une erreur de bac à remplir et allumage par un ergin de manutention (ARIA 15587 à VIEUX CONDE)
- Allumages spontanés de dépôts de sulfures pyrophoriques (ARIA 25731 et 31604 à GIOVOS, 28035 à REICHSSTETT, 37219 à DUNKERQUE)
- Allumage d'évent par ignition spontanée des hydrocarbures imprégnés dans un calorifuge (ARIA 36195 à MARTIGUES)
- Défaut d'érillage (ARIA 37219 à DUNKERQUE)
- Travaux par point chaud sur un bac à toit flottant (ARIA 19534 au HAVRE), soudure sur un bac à écran interne (ARIA 25702 à BACQUEL SUR SELLE), soudure sur un bac dont le calorifuge est imprégné (ARIA 30891 à MARTIGUES), meulage sur un bac de styrène insuffisamment nettoyé (ARIA 32815 à DUNKERQUE), feu de caniveau suite à des travaux de soudage (ARIA 23881 à MARTIGUES)
- Feu lors de travaux, les béquilles creuses de l'écran flottant contenant encore de l'essence (ARIA 37222 à AJACCIO),
- Travaux de pompe (ARIA 38778 à MARTIGUES)
- Rupture de garniture de pompe (ARIA 11256 à BERRÉ, 24654 à VERN-SUR-SEICHE)

4.3. Explosions

- Sinistre en fabrication avec propagation au stockage (ARIA 161 à AUZOUER-EN-TOURAINE)
- Mise sous pression d'un réservoir par la ligne de torche (ARIA 26537)
- Travaux de soudure (ARIA 12038 à MARTIGUES), fuite de super carburant et travaux de soudage (ARIA 3396 à SAINT-OUEN), sur dépôt d'alcool (ARIA 1960 à GRASSE),
- Travaux de nettoyage d'un bac d'alcool avec un oxydant puissant (ARIA 21082 à LILLERS), travaux sur un bac d'essence à toit flottant réputé dégazé (ARIA 6986 au HAVRE), non respect de consigne 10% LIE et ventilation insuffisante par un seul trou d'homme d'un réservoir à toit flottant de SP98 (ARIA 19979 à LESPINASSE)
- Formation d'un nuage de vapeur inflammable d'alcool et allumage sur un point chaud d'un moteur (ARIA 25140 à PORT LA NOUVELLE)
- Fuite sur canalisation enterrée corrodée, cheminement d'un nuage d'essence dans les égouts publics et gaines techniques et allumage par un chauffe-eau dans un pavillon situé à 2km (ARIA 2257 à PETIT COURONNE)
- Fuite de Super sans plomb sur un raccord de 12. pouces sous pression, formation d'un aérosol inflammable et allumage (ARIA 2914 à SAINT HERBLAIN)
- Défaillance de garniture de pompe fonctionnant à débit nul entraînant un UVCE d'additif pour carburant (ARIA 4998 à LYON)
- Coulage d'un toit flottant de bac de plateau entraînant un nuage inflammable allumé par la foudre (ARIA 6277 à BERRÉ)
- Explosion de réservoir de bitume (toit) - allumage par combustion spontanée du calorifuge imprégné (ARIA 7502 à GRANDPUITS)
- Explosion de bac (toit) suite à l'inflammation spontanée de dépôts de sulfures pyrophoriques (ARIA 7503 fuel léger à PETIT COURONNE),
- 31604 bitume à GIOVOS)
- Explosion d'un réservoir d'additif suite à la décomposition chimique de 2 constituants (ARIA 22459 à DUNKERQUE)
- Impact de foudres sur un bac - absence de pare flamme sur l'évent (ARIA 18325 éthanol à ARCS SUR AUBE)

4.4. Autres événements

- Endommagement de bac par la chute d'une grue (ARIA 32434 au HAVRE)
- Distribution de fuel contenant de l'essence en raison de mise en communication de circuits différents suite à la non fermeture d'une vanne (ARIA 35774 à DONGES)
- Chute d'un sous-traitant dans un réservoir - manquement aux règles de sécurité du travail (ARIA 35705 à NANTERRE)
- Endommagement d'installations électriques suite à coupure d'alimentation (ARIA 30906 à PUGET-SUR-ARGENS), suite à impact de foudre (ARIA 32624 à GRAND-QUEVILLY), suite à inondation (ARIA 17316 à AMBES, 17317 à BAYON),
- Inondation de site (ARIA 4732 à BERRÉ, 35138 à SAINT-JULIEN-EN-GENEVOS)

Malveillance

- Ouverture des vannes de réservoirs (ARIA 27864 à BEAUTOR, ARIA 326 à EYJERRES, 29857 à CONFREVILLE, 4480 LE MOLLAY)
- feux (ARIA 3252 à DAMAZAN, 14772 à WACON), feu de rétention de 4000m2 (ARIA 2838 à FLOPANGES, 3420 à WOIPPY)

SELECTION D'ACCIDENTS ETRANGERS

En annexe 2 à la présente synthèse figure une liste de 65 accidents étrangers parmi les plus notables. Elle comporte ainsi des événements importants ou ayant causés de nombreuses victimes dont :

- le ball-voyer d'un bac de 35000 m3 de fuel lourd à TACOA au Venezuela tuant 160 personnes en 1982 (ARIA 6052);
- plusieurs boill-over dans le dépôt de la raffinerie de MILFORD HAVEN au Royaume-Uni en 1983 après la fissuration d'un toit flottant. Trois jours seront nécessaires pour maîtriser le sinistre (ARIA 6077);
- incendie d'un dépôt pétrolier à BOMBAY en Inde consécutif à un débordement de bac en 1988 faisant 35 morts (ARIA 480);
- l'effondrement d'un bac corrodé contenant 37000 m3 de pétrole brut à KALLO en Belgique en 2005 (ARIA 30934);
- incendie de 5 jours au dépôt pétrolier de BUNCFELD au Royaume-Uni en 2005 suite au débordement d'un bac d'essence (ARIA 31312);
- incendie du terminal pétrolier de SKIKDA en Algérie en 2005 suite à une défaillance de toit flottant d'un bac contenant 35000 m3 de brut (ARIA 34130);
- incendie du dépôt pétrolier de JAIPUR en Inde en 2009 faisant 12 morts où la défaillance de vanne est suspectée (ARIA 37439)

ANNEXE 1

Accidents français impliquant des installations rubrique 1432 (hors "alcool de bouche") - 226 cas

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 161 - 06/06/1988 - 37 - AUZOUEREN-TOURNAINE
 ■ ■ ■ ■ ■ 20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
 ■ ■ ■ ■ ■ Une explosion et un incendie se produisent la nuit dans une usine chimique lors de la fabrication d'un
 ■ ■ ■ ■ ■ imperméabilisant à base d'huile de silicone et d'additifs.
 ■ ■ ■ ■ ■ Un opérateur débutant (engagé depuis 6 mois), récemment affecté à ce poste, est laissé sans encadrement vers 1 h
 ■ ■ ■ ■ ■ pour s'occuper d'un procédé modifié en juin et mis en oeuvre pour la 2ème fois. Le mode opératoire ne précisant pas
 ■ ■ ■ ■ ■ l'ordre d'introduction des réactifs, il charge 800 kg d'huile dans la cuve 1702 au 1er étage, met le réacteur en chauffe, descend au rd/c pour
 ■ ■ ■ ■ ■ pomper du réactif et aperçoit, en montant au 2ème pour remplir une cuve d'eau, une sorte de brouillard s'échappant de la cuve 1702.
 ■ ■ ■ ■ ■ L'explosion qui se produit alors vers 3h résulte de la formation d'hydrogène généré par la décomposition de l'huile de silicone après l'ajout
 ■ ■ ■ ■ ■ brutal et non contrôlé de l'alcoolate très basique. L'incendie qui s'en suit, ravage 500 t de substances chimiques (alcools surtout), se
 ■ ■ ■ ■ ■ propage à une grande partie du site (7 000 m²) et crée un important nuage de fumées.
 ■ ■ ■ ■ ■ L'opérateur, protégé à 10 m, commotionné, souffre de graves brûlures et blessures. Pendant l'intervention, 2 pompiers sont blessés et 15
 ■ ■ ■ ■ ■ autres intoxiqués. En dépit des difficultés d'intervention rencontrées, les secours maîtrisent le sinistre en 4 h. Des analyses atmosphériques
 ■ ■ ■ ■ ■ indiquent de faibles teneurs en CO et NOx. L'absence de dispositifs de rétention, des bras morts et un dysfonctionnement de la station
 ■ ■ ■ ■ ■ d'épuration interne conduisent au débordement des eaux d'entraînement (produits cyanurés, pentaclorophénols...) dans la Brienne. La Cisse et
 ■ ■ ■ ■ ■ la Brienne (affluent) sont pollués sur 23 et 5 km éliminant toute trace de flore et de faune ; destruction de 20 t de poissons, de maraichères
 ■ ■ ■ ■ ■ aquatiques ou terrestres... Un indice précoce est relevé dans la Loire : les caplages sont arrêtés le 9/06 devant un débit de 200 000
 ■ ■ ■ ■ ■ habitants de Tours et de sa région, mais reprennent 3 j plus tard avec restriction pour l'alimentation humaine pendant 5 j. Un ravitailllement
 ■ ■ ■ ■ ■ en eau potable est organisé pendant 10 j. Les dommages matériels et les pertes de production de l'entreprise sont de 45 MF et 8 MF.
 ■ ■ ■ ■ ■ Des peines d'emprisonnements avec sursis sont prononcées : 1 an pour le président de la société et 120 KF d'amende, 6 mois pour le chef
 ■ ■ ■ ■ ■ d'établissement et 60 KF d'amende. Les intérêts à verser, aux parties civiles sont de 800 KF.
 ■ ■ ■ ■ ■ Cet accident résulte surtout d'une défaillance organisationnelle profonde (pas de politique de sécurité, procédures incomplètes...).

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 163 - 25/12/1988 - 13 - BERRE-L'ETANG
 ■ ■ ■ ■ ■ 19.20 - Raffinage du pétrole
 ■ ■ ■ ■ ■ Dans une zone de stockage d'une raffinerie la robe d'un bac à toit fixe (en fin de remplissage) de 15 000 m³
 ■ ■ ■ ■ ■ contenant 13 500 m³ de résidu HTS (130 °C) se déchire à 3 h. Le flot d'hydrocarbures déruit 2 bacs de 15 000 m³
 ■ ■ ■ ■ ■ situés dans la même cuvette de rétention et en endommage un autre. La vague submerge les mureaux et inonde 8 ha
 ■ ■ ■ ■ ■ d'air sale, des canalisations de résidus lourds et gazeux stucées à 50 m du réservoir, sont tordues, arrachées ou
 ■ ■ ■ ■ ■ projetées contre les murs des cuvettes voisines. Faute d'ignition, l'incendie est évité. A 3h20, les services de sécurité intervenus sont
 ■ ■ ■ ■ ■ alertés. A 3h40, la procédure d'alerte générale est déclenchée et un PC de crise est constitué vers 4 h. A l'extérieur de la raffinerie, les
 ■ ■ ■ ■ ■ gendarmes effectuent une ronde et les pompiers de Berre sont alertés mais n'interviennent pas. La pollution de l'Etang de Berre est évitée
 ■ ■ ■ ■ ■ grâce à la mise en place d'un barrage flottant et au détournement des eaux résiduaires chargées de produit vers un bassin d'orage de 20
 ■ ■ ■ ■ ■ 000 m³. Le produit s'est rapidement figé dans l'usine et le bassin de rétention ce qui a facilité son confinement. Un pompier et un opérateur
 ■ ■ ■ ■ ■ sont légèrement blessés. Les premiers engins de déblaiement sont opérationnels à partir de 7h20 et le produit gratté est amené sur le
 ■ ■ ■ ■ ■ aire de la raffinerie dans d'anciens lits de décantation. L'exploitant contrôle les pipelines d'éthylène et de CVM qui ont été déplacés et
 ■ ■ ■ ■ ■ déformés par la vague d'hydrocarbures. Le site est service en 1990.
 ■ ■ ■ ■ ■ La corrosion sous contrainte associée à la fatigue sont vraisemblablement à l'origine de la fissure initiale. La déchirure a pris naissance le
 ■ ■ ■ ■ ■ long d'une soudure verticale interne d'une plaque obturant une ouverture pratiquée sur le bac en 1981 dans le cadre de travaux. Dans cette
 ■ ■ ■ ■ ■ zone préexistait une fissure de 1,05 m de longueur et de 2,5 mm de profondeur maximale observée sur 0,70 m. Bien qu'elle ait
 ■ ■ ■ ■ ■ indéniablement constitué le point faible du réservoir, il est probable que cette fissure n'ait pas été directement à l'origine de la rupture. Des
 ■ ■ ■ ■ ■ poches d'eau en bord de bac, provenant de la condensation de la vapeur d'hydrates, piégées sous le résidu de densité 0,96 seraient
 ■ ■ ■ ■ ■ entrées en contact avec le serpentin de réchauffage ou des zones de résidu plus chaudes et se seraient vaporisées. En effet, d'après les
 ■ ■ ■ ■ ■ relevés d'exploitation, il a été constaté une augmentation anormale du débit de vapeur de 16t/h le 22/12 à 27h avant l'accident et sur 8
 ■ ■ ■ ■ ■ événements d'explosion de 0,6 m de diamètre, plusieurs étaient bloqués en position ouverte depuis quelques jours -, les opérateurs ne
 ■ ■ ■ ■ ■ constatant plus d'échauffements de vapeurs à la cheminée et 3 événements ont été retrouvés ouverts après l'ouverture brutale du bac. Cette
 ■ ■ ■ ■ ■ vaporisation brutale d'eau sous le résidu aurait provoqué une surpression dans le réservoir puis sa rupture. Par ailleurs, aucune erreur de
 ■ ■ ■ ■ ■ conduite d'unité ou d'opération du bac ne peut être mise en exergue.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 174 - 23/01/1988 - 90 - DANJOUTIN
 ■ ■ ■ ■ ■ 46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
 ■ ■ ■ ■ ■ Lors de son remplissage, une cuve de stockages déborde. Environ 500 litres de fuel sont déversés. La rivière la
 ■ ■ ■ ■ ■ SAVOUREUSE est légèrement polluée.
 ■ ■ ■ ■ ■

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 305 - 14/01/1988 - 50 - VILLEDIEU-LES-POELES
 ■ ■ ■ ■ ■ 46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
 ■ ■ ■ ■ ■ Une fuite de 5 000 litres de fuel sur une cuve de stockage pollue la SIENNE.
 ■ ■ ■ ■ ■

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 326 - 18/04/1988 - 13 - EYGUIERES
 ■ ■ ■ ■ ■ 46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
 ■ ■ ■ ■ ■ L'ouverture malveillante de deux cuves de fuel et de kérosène conduit au débordement de 30 000 l dans un canal
 ■ ■ ■ ■ ■ d'irrigation. La pollution s'étend sur 7 km.
 ■ ■ ■ ■ ■

■ ■ ■ ■ ■ 46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
 ■ ■ ■ ■ ■ A la suite de pertes constatées sur une citerne de gazole, une entreprise spécialisée dans la
 ■ ■ ■ ■ ■ distribution de fuel par camion citerne ré-aprouve 3 cuves enterrées. L'une d'elles contenant
 ■ ■ ■ ■ ■ 10 000 l de FOD s'ouvre, libérant 10 000 l d'hydrocarbure dans le sol. Une étude de la
 ■ ■ ■ ■ ■ migration de la nappe polluante est effectuée au moyen de 14 piézomètres. Le 26 décembre,
 ■ ■ ■ ■ ■ le forage d'un puits permet de stabiliser et de pomper le lentille d'hydrocarbure. Le sol argileux limite la progression de la nappe et le débit
 ■ ■ ■ ■ ■ de pompes de l'hydrocarbure (seulement 800 l de gazole ont été récupérées en 1 mois). Les commises sont évaluées à 35 KF, les travaux
 ■ ■ ■ ■ ■ à 800 KF.
 ■ ■ ■ ■ ■

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 685 - 09/03/1988 - 33 - BASSENS
 ■ ■ ■ ■ ■ 46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
 ■ ■ ■ ■ ■ Une rame de wagons déraillé au sein d'un dépôt d'hydrocarbures. Un wagon se renverse et laisse s'écouler près de
 ■ ■ ■ ■ ■ 20 m³ d'essence. Aucune conséquence n'est constatée à l'extérieur de l'établissement.
 ■ ■ ■ ■ ■

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 778 - 26/05/1989 - 67 - STRASBOURG
 ■ ■ ■ ■ ■ 46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
 ■ ■ ■ ■ ■ Une cuvette de 200 m³ de pétrole se produit dans un dépôt pétrolier, lors du remplissage d'une cuve. La cuvette de rétention dans
 ■ ■ ■ ■ ■ laquelle est installé le réservoir n'est pas étanche. Un risque de pollution des sols et de contamination des eaux souterraines est rebouté.
 ■ ■ ■ ■ ■ L'hydrocarbure est pompé.
 ■ ■ ■ ■ ■

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 827 - 27/07/1989 - 13 - PORT-SAINT-LOUIS-DU-RHONE
 ■ ■ ■ ■ ■ 46 - Commerce de gros, à l'exception des automobiles et des motos
 ■ ■ ■ ■ ■ Un déversement accidentel de 160 l de 2-éthylhexanol se produit dans un établissement industriel à la suite d'une fuite sur une vanne. La
 ■ ■ ■ ■ ■ substance chimique se déverse dans une cuvette de rétention et aucune conséquence n'est observée sur l'environnement.
 ■ ■ ■ ■ ■

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 1910 - 19/09/1994 - 22 - CALLAC
 ■ ■ ■ ■ ■ 46.12 - Intermédiaires du commerce en combustibles, métaux, minéraux et produits chimiques
 ■ ■ ■ ■ ■ Une importante fuite d'une citerne de m³ de fuel est découverte chez un négociant en combustible. Devant la
 ■ ■ ■ ■ ■ persistance des écoulements, le préfet demande l'enlèvement de la cuve incriminée, une évaluation de l'extension et
 ■ ■ ■ ■ ■ des conséquences de la contamination, ainsi que la remise en état du site.
 ■ ■ ■ ■ ■

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 1960 - 21/05/1990 - 06 - GRASSE
 ■ ■ ■ ■ ■ 20.42 - Fabrication de parfums et de produits pour la toilette
 ■ ■ ■ ■ ■ Dans une parfumerie produisant des arômes alimentaires, une explosion se produit sur une cuve de 25 000 l d'alcool
 ■ ■ ■ ■ ■ éthylique causant 1 mort et 2 blessés. L'usine est évacuée. Des travaux de soudure sont à l'origine de l'accident.
 ■ ■ ■ ■ ■

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 2257 - 04/08/1990 - 76 - PETIT-COURONNE
 ■ ■ ■ ■ ■ 19.20 - Raffinage du pétrole
 ■ ■ ■ ■ ■ Une explosion se produit vers 1 h dans un pavillon. De retour de congés, le propriétaire tire de l'eau mettant en
 ■ ■ ■ ■ ■ marche la chauffe-eau provoquant l'allumage de vapeurs d'hydrocarbures accumulées au sous-sol. Le propriétaire
 ■ ■ ■ ■ ■ est légèrement blessé et son habitation est détruite.
 ■ ■ ■ ■ ■ Des hydrocarbures avaient été déléçacés depuis 1985 dans la nappe phréatique provoquant, à partir de 1989,
 ■ ■ ■ ■ ■ l'apparition d'odeurs dans la commune. Des expertises menées depuis 1987 ont permis d'identifier la zone polluée et d'en attribuer la
 ■ ■ ■ ■ ■ responsabilité à la raffinerie située à 2 km. Un captage d'eau potable était coupe depuis 1986 et des pompages dans la nappe avaient
 ■ ■ ■ ■ ■ débuté avant l'explosion.
 ■ ■ ■ ■ ■ Le 23/08/90, une fuite est localisée au niveau d'un coude d'une ligne enterrée d'expédition de supercarburant de la raffinerie ayant
 ■ ■ ■ ■ ■ transporté précédemment des produits de type coupes gazole et du white-spirit.
 ■ ■ ■ ■ ■ D'après les experts, plusieurs facteurs ont contribué à la corrosion de la ligne. Le terrain est constitué de remblais argileux avec de nombreux
 ■ ■ ■ ■ ■ galets coupants (silex) certains sont « imprimés » dans le revêtement de la ligne provoquant à chaque fois des amorces de corrosion.
 ■ ■ ■ ■ ■ Les canalisations reposent sur des barres en acier, ce qui est susceptible d'en dégrader prématurément le revêtement. Les terres prélevées
 ■ ■ ■ ■ ■ montrent une très faible concentration de chlorure et une présence importante d'ions phosphates et sulfates qui augmentent
 ■ ■ ■ ■ ■ considérablement la conductivité du sol. Enfin, la ligne percée ainsi que ses voisines ont subi l'influence de la protection cathodique des
 ■ ■ ■ ■ ■ lignes protégées à proximité, accroissant la vitesse de corrosion aux emplacements où le tube est à nu (jutage attaché ou poinçonné par
 ■ ■ ■ ■ ■ des silex).
 ■ ■ ■ ■ ■ La surface de nappe phréatique polluée est estimée en 1989 à 100 ha, plus de 15 000 m³ d'hydrocarbures ont été perdus et plus de 13 000
 ■ ■ ■ ■ ■ m³ ont été pompés dans la nappe. L'exploitant dédommage les tiers lésés : propriétaire du pavillon, distributeur d'eau et collectivité. Le coût

DGPR/SRT/SDBA/BARPI_02_09_2010
SY_stockage_LJ_DDGC_02092010.doc

total des indemnités et des travaux dépasse 50 MF (1991).
Les riverains, les exploitants de réseaux d'égout et les services concernés (gaz, téléphone...) sont par la suite informés sur les risques encourus au voisinage des canalisations et dans les locaux enterrés. A la demande de l'inspection des installations classées, l'exploitant contrôle l'étanchéité de tous les bacs de produits légers et canalisations enterrées de la raffinerie : il ne met pas en évidence d'autre fuite. Il fait passer en situation aérienne ou en fouille inspectable toutes les canalisations enterrées. Il met en oeuvre des moyens nécessaires à la réduction de la pollution (phase liquide et volatile). Un réseau de surveillance des BTEX est mis en place dans les locaux et habitations de la commune. Enfin, les caves des habitations exposées sont étanchéées et les gaines techniques souterraines sont comblées.

ARIA 2776 - 17/12/1989 - 75 - PARIS

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

Lors d'une livraison de 24 000 m³ de fuel domestique prévue du 16/12 à midi au 17/12 à 11 h, livraison correspondant au remplissage simultané de 2 réservoirs de 10 000 et 20 000 m³ par le réseau Trapil, la vanne manuelle d'alimentation du plus grand réservoir est laissée fermée à la suite d'une erreur opératoire. En l'absence d'arrames de niveau et de système automatique d'interruption, le plus petit réservoir déborde le 17/12 au matin. Un chauffeur de bus donne l'alerte. L'événement est insuffisant pour évacuer le débit d'alimentation (diam. 225 mm, P. 10 bars) et le toit du réservoir se rompt en 3 points formant des brèches de 10 à 20 cm. Un vent violent projette une partie du produit déversé hors de la cuvette de rétention jusque dans un canal.

ARIA 2838 - 05/08/1975 - 57 - FLORANGE

46.75 - Commerce de gros de produits chimiques

A la suite d'un acte de maintenance, un feu se déclare vers 1 h dans un dépôt d'hydrocarbures et de solvants divers. L'alerte est donnée 30 min plus tard. Le feu intéresse rapidement toute la cuvette de rétention (4 160 m³) d'un bac de 7 330 m³ de capacité (hauteur 16,20 m, diamètre 24 m) contenant 7 000 m³ de FOD. L'extinction est obtenue après une intervention de 30 h. Au moins 330 pompiers sont mobilisés, dont 85 % de volontaires. D'importants moyens matériels sont également mis en oeuvre : 11,6 km de tuyaux de 110 mm et 5,4 km de tuyaux de 70 mm alimentant 5 canons à mousse de 2x1200, 2x3000 et 5500 l/min (débit maxi instantané d'eau supérieur à 600 m³/h), 100 m³ d'émulseurs livrés et consommés. On estime à 3 700 m³ la quantité de FOD brûlée lors du sinistre. L'intervention des pompiers a été rendue difficile du fait de l'encombrement des voies d'accès (tuyaux, véhicules...).

ARIA 2868 - 20/09/1991 - 68 - ORBEY

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

Une fuite de 2 000 l de gazole se produit sur une cuve de stockage. La WEISS est polluée. Des produits absorbants sont épanchés à la surface de la nappe polluante et des barrages flottants sont mis en place.

ARIA 2879 - 26/09/1991 - 29 - PONT-AVEN

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

Une fuite de mazout se produit sur l'une des trois cuves de 20 000 l d'un dépôt d'hydrocarbures, suite au léger affaissement de la cuve sur son socle de béton et à la déchirure conséquente dans la structure cylindrique. Des barrages sont mis en place afin d'éviter que les 500 l de fuel répandus ne gagnent L'AVEN coulant 500 m plus bas. Le contenu de la cuve défaillante est transvasé dans deux camions-citernes.

ARIA 2902 - 14/10/1991 - 13 - BERRE-L'ETANG

19.20 - Raffinage du pétrole

Dans une raffinerie, une fuite de 30 m³ de fuel se produit à la suite de la défaillance d'une vanne sur un réservoir de 80 m³ semi-enterré qui sert à l'alimentation d'un bras de chargement de camion utilisé en self-service par différents distributeurs. Une partie du fuel se déverse dans un séparateur-déboureur et une partie dans le réseau d'eaux pluviales et l'étang de VAINNE. Des moyens de pompage sont mis en oeuvre ainsi qu'un barrage flottant. Les vents favorables permettent d'accumuler et de piéger le fuel dans des bales. Des bandes de tissus absorbants permettent de racier en surface les irrégularités. La société envisage de supprimer ce self-service.

ARIA 2814 - 07/10/1991 - 44 - SAINT-HERBLAIN

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

Une fuite se produit au niveau d'un raccord sur une conduite de soutirage de 12" en aval de la vanne de pied d'un bac de 4 525 m³ de SP98. La cuvette de rétention du réservoir est commune à celle d'un bac de 4 500 m³ de FOD. L'accident se produit lors de l'ouverture télécommandée de la vanne. Un aérosol se forme, déborde par dessus le merlon (H=2m) de la cuvette et se répand par gravité sur le parking. Au bout de 20 min, le nuage d'environ 25 000 m³ s'allume. Le VCE blesse mortellement un chauffeur, grièvement 2 employés et légèrement 3 autres chauffeurs. Le PCI est déclenché. Le feu s'étend aux 2 compartiments de la rétention, aux 2 bacs, aux camions-citernes stationnés sur le parking et menace des stockages. Les 200 pompiers mobilisés refroidissent une citerne de 1,5 m³ de GPL, située à 30 m de la cuvette, et protègent 2 bacs de 15 000 m³ de super et de floc (réservoirs d'eau). Le rassemblement des moyens nécessaires est long : 80 500 l d'émulseur sont réunis (17 000 l prêts par des industriels voisins), un remorqueur équipé d'une pompe de 12 000 l/min permet de disposer de moyens de pompage suffisants (hauteur de marnage de 8 m dans la LOIRE rendant inopérantes les pompes). L'incendie qui s'est propagé sur 6 560 m³ est éteint en 72 min.

Réf. : RC***** / **

DGPR/SRT/SDBA/BARPI_02_09_2010
SY_stockage_LJ_DDGC_02092010.doc

L'explosion a provoqué de graves dommages aux structures jusqu'à 100 m et des bris de vitres jusqu'à 1 km, elle a été aggravée par l'allumage de l'aérosol dans un local confiné de la station de lavage qui a accru l'énergie d'inflammation et les camions stationnés en épis qui ont permis une accélération de flamme et un accroissement de la surpression générée par la déflagration. Le réservoir des eaux usées du site envahi par des hydrocarbures a également été le siège d'explosions. Les dégâts matériels sont estimés à 16 Millions ; 2 bacs, 4 voitures, 15 camions-citernes et leur station de lavage ont été détruits ; 3 autres réservoirs, les bureaux ont été endommagés, les canalisations déformées. Environ 500 m³ d'hydrocarbures ont pollué le sol sur 2 ha et 7 m de profondeur ainsi qu'une nappe phréatique. Une fuite sous pression de l'essence au niveau d'un joint caoutchouc d'un raccord de conduite serait à l'origine de l'accident ; l'absence de vent ayant limité la dissipation du nuage de vapeurs formé. Un arrêté préfectoral de suspension est établi en date du 30/10/91, la remise en exploitation étant conditionnée par la réalisation d'un dossier de demande d'autorisation complet. Le dépôt reprend ses activités fin 1993.

ARIA 2996 - 16/01/1991 - 42 - TERRENOIRE

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

Dans un dépôt d'hydrocarbure, un débordement se produit au moment du remplissage des cuves de fuel. 100 l de fuel se déversent dans le bassin de JANON.

ARIA 3042 - 08/02/1991 - 44 - DONGES

19.20 - Raffinage du pétrole

Le débordement d'un réservoir dans la station de déballastage de la raffinerie entraîne le déversement de 4 à 5 m³ de pétrole léger entre l'appareillement et la berge de la LOIRE. Des mesures immédiates sont prises pour circonscrire et traiter la pollution, en particulier par la mise en place de barrages flottants.

ARIA 3043 - 09/02/1991 - 13 - MARTIGUES

19.20 - Raffinage du pétrole

La rupture d'une conduite entraîne un déversement accidentel de fuel : 200 l de produit sont récupérés dans une cuvette de rétention, mais 8 m³ se déversent dans un conduit d'eaux pluviales. Le lendemain, des traces d'hydrocarbures sont perceptibles dans le golfe de Fos, entraînant la mise en place de 300 m de barrages flottants.

ARIA 3262 - 25/04/1991 - 47 - DAMAZAN

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

Des inconnus s'introduisent par extraction dans un dépôt d'hydrocarbures d'une capacité de 9 500 m³ et tentent d'y mettre le feu. Le débordement du dispositif d'extinction automatique éteint l'incendie. 150 m³ d'hydrocarbures s'écoulent par gravité jusqu'à la cuvette de rétention où ils peuvent être récupérés.

ARIA 3396 - 14/06/1991 - 93 - SAINT-OUEN

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

Dans un dépôt d'hydrocarbures situé en agglomération, des travaux de soudage sont en cours sur la "voile pompeliers". A 11h15, une fuite de supercarburant se produit et un flash survient. Les opérateurs tentent vainement d'éteindre la fuite de nappe qui s'ensuit. L'exploitant déclenche le PCI, commande la fermeture des vannes motorisées (délai : 45-60 sec) et sollicite l'entre-aide interprofessionnel. Le voisinage est évacué et le trafic ferroviaire interrompu.

Les pompiers déploient d'importants moyens face à l'intensité du feu. L'essence non brûlée s'écoule vers la voie ferrée propageant le sinistre. A 12h30, malgré les objections soutenues de l'exploitant, les pompiers déclenchent un feu avec du sable. A 15h55, la vanne de pied du bac d'essence n°1 est trouvée ouverte et est enfin fermée ; l'incendie régresse. D'après le directeur, cette conduite aurait dû être en feu pendant les travaux et n'était donc pas concernée par le check-list de fermeture des vannes et le synoptique de contrôle. Un feu de faible ampleur persiste dans la cuvette du bac n°2. A 18h12 le feu est éteint. Le site est surveillé jusqu'au 16/6 à 17h45.

L'intervention a été conséquente (472 pompiers, 20 lanceurs, 10 km de tuyaux, 3 000 m³ d'eau, 42 m³ d'émulseur) et le bilan relativement lourd (15 pompiers blessés dont 4 gravement suite à la réinflammation d'une nappe d'essence et à l'explosion de 2 bouteilles d'acétylène, 1 civil légèrement blessé, 670 m³ d'hydrocarbures brûlés, 2,7 Millions de dommages matériels). Les 1800 m³ d'eaux d'extinction sont restés confinés sur le site puis seront évacués et traités.

La vanne initialement ouverte (défaillance humaine suspectée) l'est restée malgré la mise en sécurité du site. Elle dessert une conduite enterrée équipée de purges de maintenance fermées par des lampons. L'un d'eux, insuffisamment serré (1 boulon sur 4), aurait pivoté sous la pression de l'essence contenue dans le bac n°1 qui s'est alors échappé au débit de 150 m³/h. Une étincelle générée par les travaux de soudure en cours aurait enflammé les vapeurs.

Les secours ont rencontré de nombreuses difficultés : "voies pompeliers" en feu, tuyaux incendie éclaboussés sous les roues des véhicules évacuant la zone, manque d'information sur l'origine du feu, synoptique de conduite non alimenté après l'arrêt d'urgence, etc. Plusieurs défaillances organisationnelles ont contribué au développement de l'incendie : erreur d'appréciation sur la vanne réputée fermée, mauvaise prise en compte des paramètres et équipements importants pour la sécurité (alimentation des vannes, du synoptique), etc. L'analyse de l'accident conduira à la mise en oeuvre des mesures suivantes : vanne manuelle et rétention pour les piquages de purge, synoptique secouru 15 min, doublement des vannes motorisées par des clapets automatiques, purges de maintenance sorties du sol, accès au site facilité, etc.

ARIA 3420 - 07/08/1975 - 57 - WOIPPY

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

Vers 1h40 du matin, plusieurs explosions d'origine malveillante incendient un dépôt de 10 410 m³ contenant 6 617 m³ d'hydrocarbures. La cuvette de rétention de 4 000 m³ est rapidement et embrasée. L'incendie est éteint en 13 h avec

Réf. : RC***** / **

DGPR/SRT/SDRA/BARPI 02 09 2010
SY_stockage_L_DDGC_02062010.doc

4 canots-mousses (1200, 3000, 5600 et 24000 l/min), 15,8 km de tuyaux de diamètre 110 mm et 8,9 km de tuyaux de diamètre 70 mm sont installés (débit instantané maxi supérieur à 600 m³/h). Sur les 238 m³ d'émulseurs provisionnés (7,6 m³ en réserve sur le site), 105 m³ sont consommés. La réserve en eau de l'établissement de 500 m³ est rapidement épuisée.

ARIA 3582 - 18/03/1992 - 39 - CHAMPAGNE

52.10 - Entreposage et stockage
Une fuite se produit sur une vanne d'une citerne contenant 600 m³ de résidus chimiques. Les produits, recueillis dans une cuvette de rétention étanche sont pris en charge par une société spécialisée.

ARIA 3610 - 14/03/1981 - 36 - LE POINCONNET

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Un feu de cuvette d'origine malveillante est allumé dans un dépôt de 9 000 m³ (capacité 18 000 m³) de carburants (FOD / GO / Essence) répartis sur 9 bacs (8 toit-fixes & 1 écran-interieur). Parcourant cette cuvette, l'incendie se généralise à l'ensemble du dépôt (bacs + 3 500/4 500 m³ de cuvette). La phase gazeuse d'un bac de GO explose (=ouverture du toit). L'atmosphère libre du bac à écran interne contenant de l'essence explose, la soudure robofond se déchire, le bac se soulève et retombe sur le merlon ; les 900 m³ de super créent une vague qui submerge les merlons et inonde le réseau pluvial (combustion/explosions => pollution évitée). L'intervention mobilise 144 pompiers durant plus de 21 h et l'emploi de 200 m³ d'émulseurs ; 7 000 m³ d'HC sont détruits. Le coût global est estimé à 35 MF. Il semble que la stratégie de lutte n'ait pas été adéquate dans ce cas.

ARIA 3614 - 04/05/1992 - 29 - BREST

46.12 - Intermédiaires du commerce en combustibles, métaux, minéraux et produits chimiques
A la suite du mauvais fonctionnement du clapet anti-retour d'une cuve de 50 m³, au moment du remplissage, 655 l de mazout ruissellent dans une carrière puis dans le RUFFA. Les pompiers et une société privée construisent une retenue d'eau et pompent le fuel. Toute la matière polluante est stockée pour analyse. L'oxygénation du ruisseau est perturbée.

ARIA 3809 - 25/06/1992 - 81 - GRAULHET

46.75 - Commerce de gros de produits chimiques
Un incendie se déclare dans un entrepôt contenant 200 000 l de solvants utilisés pour le traitement des peaux. Il engendre une série d'explosions et produit des flammes de 50 m de haut. De la fumée est visible à plus de 10 km. Des émanations toxiques sont émises dans l'atmosphère et des effluents se déversent dans la DADOU. L'intervention mobilise 170 pompiers dont une CMC, sont mobilisés. Un périmètre de sécurité de 500 m est mis en place et 5 fermes voisines sont évacuées. Des barrages sont installés sur le ruisseau. 5 000 l de mousse sont répandus sur les cuves. A la suite de ce sinistre, 6 pompiers sont blessés dont 3 grièvement et les dommages matériels s'évaluent à 1,5 MF.

ARIA 3811 - 24/08/1992 - 45 - SEMOY

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Le mauvais fonctionnement d'un désabilleur-déshuilleur, provoquant le déversement dans l'EGOUTIER de 30 m³ d'eau ayant servi au rinçage d'une cuve de pétrole. Des traces d'hydrocarbures sont relevés sur 400 m environ. Les pompiers mettent en place un barrage.

ARIA 3900 - 04/03/1992 - 93 - SAINT-OUEN

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Une fuite d'hydrocarbures évaluée à 2 500 l est découverte sur une canalisation dans un dépôt pétrolier. Un barrage flottant est mis en place pour éviter une pollution des eaux. Le produit est récupéré par pompage dans les égouts.

ARIA 3917 - 12/09/1992 - 13 - FOS-SUR-MER

19.20 - Raffinage du pétrole
La RN 546 est fermée pendant la durée de l'intervention.

ARIA 4450 - 17/04/1993 - 57 - HAUCONCOURT

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Un déversement accidentel d'hydrocarbures se produit dans un dépôt pétrolier à la suite du dysfonctionnement d'un décanteur-séparateur. Le jet est stoppé par débouement des eaux pluviales dans un bassin d'orage.

ARIA 4480 - 09/05/1993 - 14 - LE MOLAY-LITTRY

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
S'échappant d'une cuve qui aurait été ouverte par des cambrioleurs, 3 000 l de fuel se déversent dans les égouts puis dans le PETIT BOSQ. Les services de l'équipement déversent du sable sur la route pour retenir le fuel et les pompiers récupèrent 80 % du produit à l'aide d'un important dispositif de barrages et d'aspiration.

DGPR/SRT/SDRA/BARPI 02 09 2010
SY_stockage_L_DDGC_02062010.doc

ARIA 4582 - 30/12/1992 - 94 - VILLENEUVE-LE-ROI

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Par l'intermédiaire du pipeline TRAPIL, 2 100 m³ de FOD sont livrés à raison de 1 000 m³ dans un 1^{er} bac de 1 460 m³ de capacité et 1 000 m³ dans un 2^{ème} bac de 1 630 m³. Les réservoirs n'ont pas de système de perméation automatique par détection de niveau et vannes motorisées. Pendant 40 min et à un débit de 800 m³/h, le remplissage du 1^{er} bac se poursuit au delà de la quantité prévue. 157 m³ de FOD débordent par les évents et le toit du réservoir est en partie arraché. La vanne de la cuvette de rétention étant défectueuse, 124 m³ se propagent par le réseau des eaux pluviales. L'alerte est donnée par TRAPIL après constat d'un dépassement de délai dû à l'oubli de programmation des débits et alarmes requises.

ARIA 4698 - 29/08/1993 - 76 - LE HAVRE

52.10 - Entreposage et stockage
Au cours du transfert de gazole de bac à bac, le robinet de purge et de décompression d'une vanne n'est pas refermé. Une centaine de mètres cubes de gazole se répandent dans les chenaux de rétention des canalisations et 5 m³ se déversent dans un bassin portuaire. La fuite est en partie endiguée au moyen de barrages flottants par les équipes de secours de l'usine et les produits sont pompés. Les pompiers interviennent avec des unités de dépollution et un véhicule de prévention des accidents chimiques. Un traitement de la nappe polluante est effectué.

ARIA 4732 - 24/09/1993 - 13 - BERRE-L'ETANG

19.20 - Raffinage du pétrole
A la suite de pluies diluviennes, la surverse de 2 bacs de stockage des eaux pluviales et l'unité de récupération des eaux huileuses d'une raffinerie se déverse dans l'étang de BERRE. Des fissures se forment sur une douzaine de km de berges. Deux barrages flottants sont installés pour écramer et récupérer une partie de la pollution. Un 3^{ème} barrage est utilisé pour protéger les bateaux. Les dégâts matériels se montent à 14,6 MF dont 7,2 MF de dégâts matériels internes et 1 MF de pertes d'exploitation.

ARIA 4926 - 15/01/1994 - 29 - BREST

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Du super carburant est découvert dans le regard d'un réseau d'eau pluviale implanté dans le périmètre d'un dépôt d'hydrocarbures venant de recevoir une livraison, par bateau, de 13 000 m³ d'hydrocarbures. La pollution a pour origine une fuite sur une conduite enterrée. Un périmètre de sécurité est mis en place. Les pompiers isolent le réseau du dépôt du réseau urbain et effectuent des mesures d'exploisité. L'une d'elles atteint 100 % de la L.I.E dans un regard. Tandis que de la mousse est déversée dans ce regard, les postes à incendie sont ouverts pour curer le réseau. L'intervention se poursuit durant 5 h jusqu'à ce que la pollution soit évacuée en mer.

ARIA 4948 - 23/11/1993 - 77 - VAIRES-SUR-MARNE

20.41 - Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien
La rupture d'un élément de pompage provoque le déversement de 3 000 l d'alcool isopropylique dans la fosse de rétention des réservoirs de stockage. Cet accident n'a aucune conséquence sur l'environnement et ne fera pas de victime ; 18 m³ d'effluents (eau, alcool isopropylique, émulseur) sont pompés et traités.

ARIA 4987 - 15/06/1985 - 38 - ROUSSILLON

20.13 - Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques de base
Vers 22h15, un incendie sur un stock de produits finis de 1 600 m³ s'étend, malgré une intervention rapide, et menace une unité de production d'acide nitrique, 13 conteneurs de 1 t de diméthylulfate (DMS) et des réservoirs d'ammoniac. La charpente métallique et la toiture s'effondrent après 45 min, gênant la progression de la mousse. Les pompiers sont informés vers 23h40 de la nature précise des produits stockés : 369 t de pyrocacchine, 88 t d'oxidiazon (herbicide) et 80 t de diphenylpropane ou DPP. Pour assurer la protection du stockage de DMS et de l'unité nitrique, les efforts d'oxidiazon et de refroidissement sont poursuivis en toutes circonstances de causes ; une partie de cette eau polluée le RHONE. Environ 200 t de pyrocacchine et des quantités non estimées d'oxidiazon et de DPP sont entraînés dans le Rhône ; 70 t de poissons morts seront récupérés jusqu'à 75 km en aval du point de rejet. L'alimentation en eau est perturbée durant 2 jours sur 20 km le long du RHONE. Les dommages internes sont évalués à 28 MF et les pertes d'oxidiazon à 3 MF. L'administration constate les faits. L'exploitant est condamné à verser 2,6 MF à une quinzaine d'associations et sociétés de pêche. A la suite de l'accident, un programme de renforcement de la surveillance est imposé à l'établissement articulé autour de 4 axes : renforcement de la surveillance et de la détection des incendies, d'un bassin de confinement des eaux accidentellement polluées de 10 000 m³ (10 MF) et modélisation de la dispersion des effluents toxiques dans le RHONE lors d'un accident (programme DISPERSO).

ARIA 4988 - 02/06/1987 - 69 - LYON

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Dans un dépôt pétrolier, à 13h15 un aérosol flashie, 1 min après, une explosion ressentie à plusieurs km se produit. L'incendie se propage et en quelques min, plusieurs bacs de mousses d'intervention internes sont détruits. Le PPI jusqu'à 200 m de haut libérant leur contenu dans la cuvette. Les moyens d'intervention internes sont détruits. Le PPI est déclenché à 14h30. Les pompiers refroidissent le bac n°8 de 2500 m³ rempli au 1/3 de gazol génère des sifflements stridents puis éclate formant une boule de feu de 300 m de haut et 200 m de large. Il s'effondre par parties hors de la cuvette. Les moyens d'intervention sont touchés. Les réserves de mousse sont quasi épuisées et le feu reprend de l'ampleur. La danse voisine est isolée par un barrage flottant, les réseaux d'égouts sont lamponnés, le dépôt de produits chimiques voisins est protégé. Le feu s'étend à la cuvette voisine et 2 bacs d'essence

ARIA 15587 - 11/05/1982 - 59 - VIEUX-CONDE
46.12 - Intermédiaires du commerce en combustibles, métaux, minéraux et produits chimiques
Dans un dépôt de produits chimiques, à la suite d'un erreur de connexion du flexible sur un réservoir, lors du dépôtage, le réservoir débordé par la conduite de déchargement ouverte et plusieurs centaines de litres de white-spirit sont projetés hors de la cuvette de rétention et se répandent sur l'aie de transvasement. La nappe prend feu et 2 réservoirs d'essence et de lubrifiant explosent. Aucune victime n'est à déplorer et les dommages sont estimés à plus de 1,5 MF. Le passage d'un engin de manutention à proximité de la nappe répandue sur le piste d'accès au dépôt, serait à l'origine du sinistre. Les services administratifs concernés consistent les faits pour l'observation des prescriptions fixées par l'arrêté autorisant l'exploitation d'un dépôt de produits chimiques.

ARIA 19999 - 13/12/1982 - 25 - BESANCON
52.10 - Entreposage et stockage
Dans un dépôt d'hydrocarbures, 65 m³ de fuel polluent le DOUBS.
ARIA 16639 - 02/06/1999 - 44 - DONGES
19.20 - Raffinage du pétrole
Lors de la perforation d'une canalisation d'une raffinerie, 180 m³ de carburant se déversent.

ARIA 16891 - 29/09/1999 - 44 - DONGES
19.20 - Raffinage du pétrole
Dans une raffinerie, 2 huiles d'hydrocarbures, l'une sur un réservoir de 25 000 m³ de gazole et l'autre sur une fosse de récupération de fuels lourds, sont à l'origine d'une importante pollution des sols et des berges du canal de MARTIGNE. L'origine a été déterminée par une série de 22 sondages. Plus de 1 000 m³ de terres souillées sont enlevées et une tranchée drainante longeant le canal sur 500 m est réalisée pour empêcher tout suintement vers le canal. Le coût des travaux de protection et de dépollution s'élève pour le moment à 1,5 MF. Il semblerait qu'une autre source de pollution ait été détectée et soit encore en investigation.

ARIA 17245 - 21/11/1999 - 73 - CHIGNIN
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Dans un dépôt pétrolier, une fuite de 13 m³ d'essence se déverse dans la cuvette de rétention d'un bac de stockage lors d'une phase de remplissage par oléoduc. Elle est découverte lors d'une ronde, 3 h 10 plus tard. 10 min plus tard, le pompage du pipe est arrêté. Le produit est récupéré et stocké dans un séparateur d'hydrocarbures de grande capacité. La cuvette est rincée. La perte de produit est faible mais difficile à chiffrer. La fuite s'est produite sur une le joint d'une bride pleine temporairement pour isoler un bac pendant des travaux. L'ancien joint a été réutilisé lors du montage de la bride. Par ailleurs, les alarmes situées en fond de cuvette détectant les éventuelles vapeurs d'hydrocarbure ont fonctionné et sont effectivement reportées pour un suivi des équipes de jour. En revanche, le gardien de nuit n'en dispose pas dans le local où il est situé.

ARIA 17228 - 12/01/2000 - 69 - LYON
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Dans un dépôt pétrolier en cessation d'activité, un départ de feu intervient dans un bac en cours de démantèlement. La chute de l'écran flottant interne du réservoir en cours de cisailage provoque l'ouverture des tôles de l'écran et l'inflammation des moudasses qui le composent. Cette inflammation a pu être générée par une étincelle au cours de la chute du toit. Le bac avait contenu du supercarburant. L'incendie a été circonscrit par les moyens internes de l'établissement.

ARIA 17255 - 09/01/2000 - 59 - ROUBAIX
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Une fuite se produit au niveau du fond de l'une des 2 cuves de fuel ; 100 m³ d'hydrocarbures se déversent dans la cuvette de rétention et dans le réseau d'assainissement de la commune, sans doute en raison d'une évacuation non rebouchée après travaux. La station d'assainissement communale est polluée. Après constat de l'incident, l'exploitant prend des mesures de sauvegarde de son site : colmatage de la fuite, isolement de la rétention vis-à-vis du réseau d'assainissement, transfert du fuel restant dans la seconde cuve vide, en travaux au moment de l'incident. Une fissuration en partie basse de la cuve due à la corrosion aggravée par une mauvaise conception du calorifuge et par la vétusté de la cuve est à l'origine de cette fuite. L'administration constate les faits et l'exploitant est mis en demeure de respecter les prescriptions relatives à l'étanchéité des rétentions. La restructuration complète de la cuve est prévue, ainsi qu'une surveillance de la station.

ARIA 17387 - 11/02/2000 - 63 - Cournon-d'Auvergne
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Lors du transbordement de fuel d'un wagon-citerne dans une cuve de stockage de 1 420 m³ d'un dépôt pétrolier, 6 m³ d'hydrocarbures se déversent dans la cuvette de rétention. Environ 5 m³ sont pompés au point bas, le reste est récupéré dans le décanteur séparateur d'hydrocarbures après lavage à l'eau de la cuvette. L'alarme de niveau haut n'a pas fonctionné et il n'y a pas eu de vérification préalable de la capacité disponible dans le réservoir. Le toit flottant aurait été endommagé lors de cet incident.

ARIA 17316 - 27/12/1999 - 33 - AMBES
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Lors d'une violente tempête accompagnée de fortes pluies, des inondations endommagent les installations électriques (pompes hydrocarbures, détecteurs de vapeurs, pompes diverses, coffres électriques) dans un dépôt d'hydrocarbures. Le bassin d'orage est submergé. Les jallies d'évacuation des eaux sont saturées et obstruées. L'exploitation est suspendue pendant 7 jours. L'électricité est revenue au bout de 3 jours. La perte d'exploitation est estimée à 0,5 MF et les travaux de réparation à 0,35 MF hors taxe. La société a dû curer les jallies pour améliorer l'écoulement vers la Garonne. Il est à noter que l'impact des inondations sur les employés à titre personnel (impossibilité de regagner leur poste de travail) peut les rendre indisponibles pour l'entreprise et perturber le fonctionnement de celle-ci temporairement.

ARIA 17317 - 27/12/1999 - 33 - BAYON-SUR-GIRONDE
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Lors d'une violente tempête de vent accompagnée de fortes pluies, des inondations endommagent la pompe-incendie d'un dépôt d'hydrocarbures. Les sous-stations électriques HT et BT, l'appareillage, la chaufferie, les bureaux les cuvettes de rétention, les pompes (hormis les pompes d'engrais) n'ont pas souffert de l'eau. Du fait de l'absence de groupe électrogène sur le site, l'attente de la ré-alimentation par la ligne électrique (le 29.12.99) a été incontestable. Il n'y a pas eu d'impact sur l'environnement.

ARIA 17529 - 03/04/2000 - 40 - TARNOS
52.10 - Entreposage et stockage
Lors d'un transfert dans un dépôt de produits chimiques, 460 m³ de méthanol se déversent dans une cuvette de rétention non étanche. L'alcool s'infiltrait pratiquement en totalité (température douce et vent fort favorisant aussi une évaporation partielle du produit) dans le sous-sol sans doute au niveau de la liaison revêtement de fond / palplanches. Des défaillances humaines (trou d'homme du réservoir resté ouvert) et matérielles (cuvettes constituées d'un fond de 10 cm de bitume recouvert par quelques mm d'un laiter / ciment avec palplanches en périphérie et dénivelées en partie basse, bacs reposant sur des socles uniquement recouverts de bitume) sont relevées. L'inspection des installations classées constate le non-respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation. La nappe est surveillée durant 8 jours à partir de prélèvements journaliers effectués en 3 points du site. L'étanchéité de toutes les cuvettes implantées sur le site est vérifiée. Un expert évalue les impacts éventuels de la pollution.

ARIA 17531 - 07/09/1999 - 91 - GRIGNY
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
L'un des réservoirs d'essence d'un dépôt pétrolier débordé lors de son remplissage. D'après l'exploitant, environ 3 m³ se seraient déversés dans la rétention. Les pompiers alertés par le voisinage détectent plusieurs dysfonctionnements tels que la dégradation du réseau incendie, des problèmes d'injection de solution moussante dans chaque réservoir, l'organisation interne du dépôt. L'exploitant est mis en demeure de se mettre en conformité avec les prescriptions de son arrêté préfectoral. L'inspection constate les faits.

ARIA 17746 - 13/05/2000 - 69 - GIVORS
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Depuis 5 semaines, un écoulement de produits gras non identifiés se déverse dans le RHÔNE en empruntant l'affoulement d'une canalisation. Une arrivée plus massive nécessite l'installation de barrages flottants et l'usage de produits absorbants par les pompiers. Les services municipaux créent une tranchée profonde de 3 m et découvrent une nappe d'huile provenant de l'une des cuves d'un dépôt pétrolier proche. Cet ester méthylique d'huile végétale (EMHV), adjuif pour gazole non toxique pour l'environnement, est stocké sur rétention dans un ancien réservoir en tôles rivetées calorifugé (1 000 m³), posé sur un socle (couronne de béton remplie de remblai compacté), ayant contenu du fuel lourd. Ce réservoir non étanche à l'EMHV (faible viscosité, pouvoir de solubilisation d'HC lourds) a permis une fuite de 86 m³ et son infiltration dans le sol à travers le support. Des mesures d'urgence sont imposées. L'étanchéité de tous les bacs sera vérifiée et plusieurs bacs, de construction très ancienne, seront remplacés.

ARIA 17886 - 26/05/2000 - 34 - SETE
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Dans un dépôt de carburant, la rupture d'une soudure au niveau d'un fond plat sur une canalisation enterrée de 6 pouces servant à l'alimentation des camions provoque une fuite de 55 m³ de gazole dans le sol du site. C'est un suintement au niveau du poste de chargement camion qui a alerté l'exploitant. La ligne suspecte est consignée. Une évacuation est crueuse pour mise à l'air libre du tronçon. Après découverte de la zone de fuite, l'extrémité est réparée. Le gazoil est pompé au niveau de l'excavation. Un suivi est réalisé sur les eaux souterraines (piézomètres) et les eaux de surface (détecteur polaire/di'risations). Les terres souillées sont éliminées. Une présence d'hydrocarbure a été détectée au Nord de la zone crueuse mais à l'intérieur du site.

ARIA 18216 - 02/11/1987 - 01 - BELLEY
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
A la fin du dépôtage d'un semi-remorque citerne dans un réservoir fixe aérien, le chauffeur dévisse le raccord du flexible à la pompe auxiliaire de la citerne routière. Le fuel domestique gèle et s'enflamme au contact du pot d'échappement du mouleur thermique de la pompe. Le fuel s'écoule du flexible détruit en dehors de la cuvette de rétention et alimente l'incendie qui détruit l'ensemble routier et le réservoir fixe.

ARIA 18325 - 24/07/2000 - 10 - ARCIS-SUR-AUBE

DGPR/SRT/SDRA/BARPI 02 09 2010
SY_stockage LI_DDGC_02062010.doc

10.81 - Fabrication de sucre

Dans une distillerie, un bac de 5 000 m³ contenant 1 000 m³ d'éthanol à 98 % explose sur un impact de foudre puis s'enflamme. Le toit soulevé retombe dans le réservoir qui ne s'éventre pas, mais la vanne de pied de bac se fissure sous le choc. Un émulseur livré 2 h plus tard évite la propagation du feu à la cuvette de rétention de 1 000 m³. L'incendie est éteint en 3 h et durant plus de 5 h les pompiers refroidissent 3 bacs voisins de 2 500 m³ soumis à la chaleur. Leur état sera contrôlé avant reprise de l'activité. Lors de l'intervention, 23 000 l d'émulseurs stockés sur le site et 7 000 m³ d'eau (refroidissement compris) ont été utilisés. Un exercice POI réalisé 2 mois plus tôt sur un scénario comparable impliquant l'un de ces bacs a facilité l'intervention.

Le préjudice est évalué à 30 MF (dont 2,5 MF d'alcool détruit et 3 MF d'émulseur). Les eaux d'extinction (1 500 m³) collectées dans des réceptions seront diluées dans une lagune. Un organisme tiers vérifiera les installations électriques du stockage. Les pare-flammes sur les événements et valves de respiration des bacs préconisés 18 mois plus tôt lors d'une étude des risques liés à la foudre n'étaient pas installés. L'exploitant est mis en demeure d'installer ces dispositifs sous 1 mois. Un suivi journalier de la qualité de la nappe sera réalisé durant 7 jours, puis hebdomadairement pendant 3 semaines ; aucun impact sur la nappe ne sera détecté.

ARIA 18935 - 09/09/2000 - 49 - BOUCHEMAINE

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

Une fuite accidentelle de 20 à 30 m³ de gazol se produit dès la mise en route du pompage par l'opérateur présent sur la qui de dépotage à proximité des wagons. L'opérateur ne se rend compte de rien ; la fuite n'est détectée et stoppée qu'à l'arrivée du responsable du dépôt, soit 30 min après le début du pompage. Un piquage de purge (canalisation reliant la qui de déchargement au bac de stockage) dont la vanne est restée ouverte est la cause de l'incident. La veille, une purge a été réalisée à la suite d'un changement de produit et le lignage du circuit n'aurait pas été remis en configuration. Le produit s'est écoulé dans la cuvette de rétention dont la vanne de vidange serait restée ouverte (ou vanne défaillante ?). Il a ensuite rejoint le réseau d'eau pluviales via les décanateurs, le réseau communal puis la MAINE. Des barrages flottants sont installés. La quantité disséminée est difficile à évaluer (4 000 l ?), des insaisies sont observées sur la rivière. Il n'y aurait pas de dommage sur la faune et la flore.

ARIA 18925 - 25/08/1999 - 68 - ILLZACH

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

Une fuite de gazol se produit sur un petit piquage entier servant de vidange pour la conduite de gazol dans un dépôt pétrolier.

ARIA 19347 - 15/07/2000 - 87 - CHATEAUPONSAC

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

Dans le dépôt, d'un grossiste en combustible, la composition du bac d'un cuve de 40 m³ provoque la fuite de 20 m³ de fuel domestique dans la cuvette de rétention dont l'orifice de vidange ne comporte pas de dispositif d'obturation. Le fuel s'écoule dans le réseau d'eau pluviales du dépôt, équipé d'un séparateur d'hydrocarbure (capacité de rétention de 300 l) n'empêchant pas le déversement du gazol dans le réseau public d'E.P. La GARTEMPE est polluée sur 20 km. Les pompiers installent 2 barrages flottants. Les captages d'eau ne sont pas arrêtés mais la baignade est interdite. Une association dépose une plainte. L'inspection des ICPE constate les divers non-respects de la réglementation (étanchéité des rétentions, vérifications des réservoirs, moyens d'extinction en cas d'incendie) et contrôle 40 dépôts similaires. De nombreuses non-conformités (étanchéité des aires de dépotage, volume des rétentions, séparateur à hydrocarbures) sont mises en évidence. Des sanctions administratives sont demandées.

ARIA 19503 - 13/12/2000 - 55 - VERDUN

20.74 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

Sur un site chimique fabriquant des esters et des paraffines chlorées, une fuite a lieu sur un stockage (4 réservoirs verticaux de 10,5 m³ chacun) recevant des produits non recyclables issus de la régénération par distillation des excès d'alcools d'estérification et constitué d'un mélange d'alcools lourds isodécylique / isotrédécaneol principalement d'alcools légers et d'esters. Le personnel avait noté 5 jours plus tôt des odeurs et la présence d'irisations en surface d'un canal usinier servant de drain et se versant dans la SCANNE. Une enquête interne révèle une vanne fuyarde et une cuvette de rétention non ébranchée ; 3 l de résidus liquides se sont écoulés dans la cuvette, dont 2 l auraient imprégné le sol, une partie rejoignant le canal. Les substances impliquées, biodégradables, sont pour certaines toxiques pour les organismes aquatiques. L'administration constate les faits. La cuvette de rétention est nettoyée, les sols sont traités et un suivi de la nappe phréatique est mis en place.

ARIA 19522 - 18/02/2000 - 76 - PETIT-COURONNE

19.20 - Raffinage du pétrole

Dans une raffinerie, une fuite d'essence se produit dans une tranchée au niveau d'une canalisation ; 1 à 10 m³ de produit s'épandent sur le sol. Les pompiers y déversent de la mousse. L'exploitant obture la ligne en amont. De fortes odeurs sont ressenties dans les alentours du site. Selon les premiers éléments, la canalisation est éventrée en longueur. Des analyses sont effectuées dans la zone et ne dénotent pas d'hydrocarbures dans l'air. La canalisation avait subi une modification en 06.97 visant à améliorer sa protection ; une demi-coquille en résine avait été collée, à titre provisoire. L'effet inverse s'est produit puisqu'elle a créé une zone de corrosion préférentielle qui a conduit à la rupture.

ARIA 19534 - 14/11/2000 - 76 - LE HAYRE

DGPR/SRT/SDRA/BARPI 02 09 2010
SY_stockage LI_DDGC_02062010.doc

52.10 - Entreposage et stockage

Dans un dépôt pétrolier, un début d'incendie se produit sur un joint de toit flottant lors de travaux sur des couronnes d'arrosage d'un bac. L'incendie est rapidement maîtrisé à l'aide d'un extincteur portatif à poudre.

ARIA 19979 - 20/02/2001 - 31 - LESPINASSE

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

Dans un dépôt pétrolier, une explosion, suivie d'un incendie, se produit dans un réservoir vide à toit fixe équipé d'un flottant de 5 000 m³, affecté au stockage d'essences SP98. L'accident a lieu alors que 2 sous-traitants raclent le sol à l'intérieur de la capacité pour en retirer les dépôts résiduels. Le POI de rétablissement est déclenché. Les pompiers maîtrisent le sinistre en 2 h avec un canon et 2 lances à mousse. Les 2 ouvriers gravement brûlés sont hospitalisés. Le bac est fortement endommagé. L'activité du dépôt est interrompue pendant 2 mois. Les dommages se chiffrent à 1M d'euros pour les dégâts matériels, 0,2 M d'euros pour la mise en sécurité et le démantèlement et 0,6 M d'euros pour les pertes d'exploitation. La gestionnaire effectue une enquête.

Les travaux ont été engagés avant d'atteindre une concentration de gaz inférieure à 10% de la LIE. Par ailleurs, le bac n'était équipé que d'un seul trou d'homme, ses événements n'étaient pas tous ouverts et la ventilation mise en place pour chasser les vapeurs d'essence était arrêtée pour l'intervention. L'atmosphère explosive à l'intérieur du bac a probablement été entamée par une étincelle provoquée par un équipement (pointe de semelle des bottes, raclette métallique, mousqueton acier, etc.) porté par l'un des intervenants. L'écran flottant était à seulement 1,2 m de haut ; les employés intervenaient dans des conditions difficiles pouvant favoriser les frottements des équipements au sol ou sur les parois du bac et l'explosion s'est produite en milieu confiné augmentant ses effets.

Sur proposition de l'inspection des installations classées qui s'est rendue sur place le jour même, le Préfet prend un arrêté de mesures d'urgence demandant avant démarrage ; réalisation d'une étude sur les causes et les circonstances de l'accident ; détermination des installations voisines. L'exploitant rappelle les principes d'intervention aux entreprises extérieures travaillant sur la maintenance des bacs et mesure à prendre pour limiter le renouvellement d'un tel événement ; vérification de la sécurité de l'installation concernée et des modifications à apporter ; adaptation des bacs d'hydrocarbure ; adaptation des procédures aux différents types de bacs ; réalisation des opérations de nettoyage/dégazage seulement après validation par un chef de dépôt ou un adjoint, vérification des concentrations de vapeurs, spécificités dans les procédures, avant toute intervention dans les bacs, amélioration de la ventilation par ouverture des piquages, dépose des vannes du ou des trous d'homme et maintien de la ventilation forcée pendant toute la durée des travaux. Le groupe auquel appartient le dépôt prend les mesures suivantes : diffusion de retour d'expérience sur cet accident, durcissement des contrôles sur les sous-traitants, contrôle plus strict du matériel susceptible d'être présent dans les bacs, mise en place systématique de 2 trous d'homme lors des contrôles décernaux pour les plus grands bacs.

ARIA 20083 - 14/11/2000 - 44 - SAINT-HERBLAIN

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

Dans un dépôt pétrolier, une légère récurrence d'hydrocarbure se produit au niveau de la nouvelle pompe de la fosse incendie. Des analyses sont effectuées pour déterminer l'origine exacte du produit mais, selon l'exploitant, l'aspect est celui du fuel domestique. Un tuyauterie enterrée sous la nouvelle pompe est à l'origine de cette fuite. Par mesure de sécurité, l'exploitant décide d'améliorer tous les changements des camions-citernes sur le site jusqu'à l'obtention de plus d'informations. Une société spécialisée pompe le produit incriminé. L'inspecteur des LIC est informé et se déplace sur les lieux. Une semaine plus tard, l'exploitant engage la phase finale de vidange du produit en cause.

ARIA 20088 - 19/10/2000 - 44 - SAINT-HERBLAIN

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

Sous un dépôt pétrolier, une pollution anormale des eaux souterraines est constatée. Une expertise du sous-sol est effectuée.

ARIA 20230 - 12/04/2001 - 67 - SCHIRMECK

29.32 - Fabrication d'autres équipements automobiles

A la suite d'une fuite sur une cuve de méthanol, un POI est déclenché. Le personnel de rétablissement est évacué ainsi que celui d'une entreprise à proximité ; 2 m³ de produit se sont déversés dans une cuve de rétention.

ARIA 21082 - 03/09/2001 - 62 - LILLERS

10.81 - Fabrication de sucre

Dans une sucrerie, 4 explosions et un feu de cuvette ont lieu à 16h42 suite à des tests de pompes réalisés jusqu'à 18h15 avec transfert de 13 m³ d'alcool dans une cuve vide et dégasée de 1 500 m³. Le POI est déclenché à 17 h ; 120 employés et 90 pompiers sont sur place à 17h15 et mobilisent des émulseurs (certains incompatibles) provenant d'incustines voisines. Dès 17h36, une couronne d'arrosage et un canon à eau protégeant les installations proches. Le feu est éteint à 17h42, l'arrosage est livré à 18h55 et le POI à 19h30.

La perte d'exploitation est évaluée à 2,13 Meuros et les dommages à 2 Meuros : bacs de 1 500 m³ (structure effondrée) et de 540 m³ (toit projeté) détruits, toitures de 3 réservoirs de 115 m³ éventrées. L'usine traitera 2 000 m³ d'eau incendie. La conformité de l'installation à l'instruction du 9/11/89 (réseau incendie, canons à eau/mousse fixes, réserve d'émulseurs...) a permis une réaction rapide du personnel et à alcool non isolé, présence de bacs non dégazés, démarrage manuel des installations fixes, pas de déversoir à mousse, ...

De l'expertise effectuée, il ressort que l'explosion du bac est due à l'inflammation d'une atmosphère explosive (ATEX) constituée de vapeurs d'alcool et d'air. L'inflammation a été causée par la réaction fortement exothermique entre un excédent d'oxygène, le permanganate de potassium (KMnO4) et une solution aqueuse d'éthanol à 96 %. Par effet domino, les conséquences de l'accident se sont alourdies de par les dommages causés aux autres bacs. Suite à cet accident, les moyens matériels de prévention et d'intervention sont renforcés et, après validation du procédé, le permanganate solide est remplacé par du permanganate liquide dilué.

DGPR/SRT/SDRA/BARPI_02_09_2010
SY_storage_LL_DDGC_02092010.doc

■ ARIA 21101 - 01/09/2001 - 69 - GIVORS

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Des hydrocarbures en provenance d'un port pétrolier polluent le Rhône sur 15 000 m². L'incident intervient un samedi. L'exploitant est alerté par des tiers. Les équipes de pompes (25 hommes et une dizaine d'engins), dont certaines spécialisées dans les risques chimiques et la pollution, installent un barrage flottant de 40 m de long. Après investigation, la rupture d'un clapet (JANSEN, DN 250, mis en place en septembre 2000) véhiculant de l'eau aurait provoqué l'inondation du sol de la zone voisine. Or, un bac déshuiléur à 5 compartiments, unisément ancrément et non nettoyé se trouvait dans cette zone. Les 10 m³ d'un mélange eau/huile qui contenait ont été poussés par l'appart massif d'eau dû à l'inondation vers le dernier compartiment puis ont été en partie entrainés vers le RHÔNE via l'égoût. Les mesures prises par l'exploitant sont les suivantes : liaison du bac avec la cheminée de l'égoût obstruée, déshuiléur vidangé et nettoyage plus couplage prévu, reconnaissance de l'égoût eaux pluviales en liaison avec les autres réseaux enterrés du site, point sur le site en vue d'établir un bilan des ouvrages enterrés présents. Une inspection a été conduite suite à cet incident. Elle a conduit au constat d'une lacune dans l'organisation en particulier des modifications effectuées sur le site. Un arrêté de mise en demeure a été proposé dans ce sens.

■ ARIA 21385 - 12/10/2001 - 92 - GENNEVILLIERS

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Dans un dépôt pétrolier classé SEVESO, un chauffeur alerte un opérateur à 5h20 après avoir détecté une anomalie sur la pompe n° 1. L'opérateur ferme manuellement la vanne d'alimentation de la pompe et le site est mis en sécurité par activation de l'arrêt d'urgence. Le FOD s'écoule vers le séparateur d'hydrocarbures dont l'obstruateur à flotteur fonctionne ; la fermeture n'étant pas immédiate, la SEINE est polluée (résiduels sur toute sa largeur et sur 3 km). Aucune mesure n'est toutefois prise pour traiter la pollution et les stations de pompage sont arrêtées en aval. Le rejet est stoppé. Un opérateur ferme la vanne amont du rejet. Une société spécialisée pompe 80 cm de fluide dans la rétention. Le dépôt (hors pompe n°1) et la pompe n°1 seront respectivement remis en service 4 et 7 jours plus tard. Les dommages matériels, pertes d'exploitation et coûts de décontamination sont estimés à 112, 61 et 23 keuros. L'inspection des IC constate les faits. Après enquête, le corps d'une pompe secourus hors fonctionnement s'est fendu, conduisant au déversement de 240 m³ de fluide, les vannes amont et aval de toutes les pompes étant systématiquement ouvertes. Cette rupture a pour origine une accumulation de contraintes excessives liées au mauvais supportage des lignes et accessoires de lignes, ainsi qu'à un mauvais accostage des lignes sur la pompe. Le phénomène a été aggravé par la nature de la volute de la pompe (en fonte grise). Une détection d'hydrocarbures dans la cuvette était inhibée à la suite de travaux pour asservir la fermeture des vannes de pied de bac à cette détection. Le séparateur d'hydrocarbures disposait d'un obturateur densimétrique (flotteurs) qui a permis l'arrêt des rejets en SEINE. La fermeture n'était cependant pas immédiate. 500 l de FOD se sont déversés dans le fleuve. La pompe concernée utilisée comme pompe de secours n'était pas en fonctionnement lors de l'incident, toutefois, la gestion générale du site était telle que les vannes étaient maintenues ouvertes en permanence. La pompe est expertisée. L'exploitant prend plusieurs mesures : surveillance par du personnel jusqu'à la fin des travaux, fermeture amont et aval des pompes de secours, étude d'asservissement de la vanne amont du rejet à une détection d'hydrocarbures. L'inspection des IC demande également d'autres mesures : barrage flottant, intégration du scénario à l'étude de dangers, suivi piézométrique, gestion des vannes de pompe...

■ ARIA 21517 - 27/01/2001 - 44 - COUERON

46.72 - Intermédiaires du commerce en combustibles, métaux, minéraux et produits chimiques
Des hydrocarbures polluent un fossé servant d'exutoire aux eaux pluviales d'un dépôt pétrolier.

■ ARIA 21827 - 30/11/2001 - 93 - AUBERVILLIERS

52.2 - Services auxiliaires des transports
Un incendie détruit une partie d'un entrepôt jouxtant un stockage d'alcools. Ce dernier, situé en zone urbaine, abrite 6 500 m³ de liquides particulièrement inflammables et susceptibles d'exploser. Le personnel est évacué aussitôt. L'incendie serait dû à un feu de voiture, en stationnement dans la rue devant le mur de rétablissement, au droit de la tuyauterie d'arrivée de gaz. Le feu se serait ensuite propagé au dépôt de détente de la tuyauterie situé sur le mur. Le jet d'entièrement résultant communément l'incendie aux locaux techniques situés de l'autre côté du mur. Environ 150 pompiers et 25 véhicules en provenance de plusieurs communes se rendent sur place. Les bacs de stockage et murs de séparation sont arrosés à titre préventif. Les services techniques du gaz sont appelés pour couper l'alimentation en gaz de la tuyauterie. Ils y parviennent après 45 mn. Le feu est ensuite maîtrisé. L'intervention des pompiers a été gérée par la présence dans le local technique d'une bouteille d'acétylène, qui n'a finalement pas été affectée par l'incendie. Par ailleurs, le local technique se situe dans le même bâtiment que l'entreposage des produits en petit conditionnement (white-spirit, alcool). Ceci a constitué une menace d'aggravation pendant la durée du sinistre. En revanche, les cuves aériennes d'alcools sont distantes d'une cinquantaine de mètres du lieu de l'incendie. Au final, le poste de détente et l'atelier de réparation mécanique sont détruits. Il n'y a pas de blessé.

■ ARIA 22386 - 20/12/2001 - 72 - LE MANS

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Dans un dépôt d'hydrocarbures, l'exploitant détecte une perte de pression lors de son contrôle mensuel de l'étanchéité d'une canalisation souterraine. Cette dernière assure le transfert du gazole et du fuel domestique de la pompe vers le poste de chargement des camions. L'exploitant fait appel au service d'une entreprise spécialisée qui réalise un nouveau test de détanchéité après avoir mis la canalisation sous atmosphère air + hélium. La fuite n'est toujours pas localisée malgré ces nouveaux tests mais du fuel est retrouvé dans un piezomètre. L'industriel suspend l'exploitation du dépôt (arrêt des chargements camions et des livraisons par oléoduc). Par ailleurs, il fait procéder à des sondages afin de connaître l'ampleur de la pollution et d'évaluer le traitement à mettre en oeuvre.

■ ARIA 22896 - 13/02/2002 - 59 - THIANT

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Des hydrocarbures provenant d'un dépôt pétrolier polluent l'ESCAULT sur 100 m et le RIO DUQUESNE sur 1,5 km. Des barrages sont mis en place : 4 boudins sur l'ESCAULT et un boudin sur le RIO DUQUESNE.

DGPR/SRT/SDRA/BARPI_02_09_2010
SY_storage_LL_DDGC_02092010.doc

■ ARIA 22459 - 18/05/2002 - 59 - DUNKERQUE

19.20 - Raffinage du pétrole
Dans une usine produisant des bitumes, huiles de base et autres dérivés, une explosion se produit sur un réservoir de 140 t contenant un additif entrant dans la composition de bitumes routiers et constitué de 2 polymères à point éclair élevé. Calorifique et pratiquement plein lors de l'accident, le réservoir dispose d'un agitateur et d'un serpentín de réchauffage (produit visqueux maintenu au-dessus de 150°C), ainsi que d'un indicateur de température, d'un dispositif d'inertage à l'azote et d'un événement. Sous l'effet de l'explosion, le toit du réservoir est projeté à proximité et le bac s'enflamme. Le POI est détonché. L'exploitant maîtrise le feu en 10 mn à l'aide de 2 lances canon. Les pompiers externes alertés n'auront pas à intervenir.

Aucun blessé n'est à déplorer et les dommages matériels se limitent au réservoir. Le vent ne soufflait pas en direction des riverains mais vers les darses. Les matières restées dans le réservoir seront transférées en quasi-totalité dans une autre capacité. La quantité de matière perdue dans l'incendie est évaluée à 1 m³. La cuvette de rétention sera vidangée. Sur proposition de l'inspection, le préfet signe un arrêté d'urgence suspendant l'approvisionnement de l'additif concerné le temps de réaliser les investigations et expertises nécessaires. Les enquêtes réalisées révèlent que les 2 polymères peuvent se décomposer en présence de chaleur. Le premier se décompose en une substance ayant un point de flash inférieur à 50 °C et en un monomère très inflammable de point éclair inférieur à 0°C. Le second peut dégager des gaz extrêmement inflammables. L'origine de l'accident serait due à une décomposition lente des 2 constituants de l'additif pouvant donner, en présence d'air, des peroxydes organiques ou autres substances susceptibles de s'enflammer spontanément. Ces constituants, stockés depuis longtemps sans agitation, sont par ailleurs fortement accumulés de électrolyse statique. Le simple balayage à l'azote du réservoir permettrait l'entrée d'air. Au-delà des mesures immédiates, l'inspection propose au préfet la mise en place des équipements suivants : mesure en continu et régulation automatique de température avec alarme niveau haut, inertage à l'azote sur contrôle de pression, contrôle de l'intensité du moule de l'agitateur, évent à clapet limitant les entrées d'air ou équivalent. Une étude sur l'extension de ces équipements aux autres bacs de liquides inflammables est également demandée.

■ ARIA 22833 - 01/03/2001 - 974 - LE PORT

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Une fuite de fluide lourd apparaît sur un pipeline utilisé lors du déchargement d'un pétrolier vers un dépôt d'hydrocarbures. Ce dernier, comprenant 2 bacs, alimente essentiellement la centrale électrique proche. Il est relié au port par 2 canalisations, une pour le fluide lourd (6°) et une pour la gaze (6°) de 1500 m, enterrée en grande partie (découvertes en caniveau sur 330 m). La fuite se situe dans la partie enterrée et a été détectée au droit d'un mur de soutènement (dernière lequel les pipes sont situées) par les équipes de surveillance, en fin de semaine, un samedi. 200 l sont récupérés au pied du mur. Les mesures suivantes sont alors prises : arrêt des opérations de transfert et fermeture des vannes, mise en place de sable pour éviter l'accès vers le bassin du port, mise en place d'un périmètre de sécurité autour de la zone affectée. Cette dernière se situe de l'autre côté du mur d'enceinte du dépôt. Le lendemain, les 2 pipelines utilisés pour décharger le navire, sont vidangés. Finalement, le cargeaison de fluide lourd sera transférée via le pipe habituellement réservé au gazole. Les travaux de recherche de fuite seront entrepris 10 jours plus tard, après déchargement d'un autre pétrolier. Les 2 canalisations seront découvertes sur 11 m. Les terres polluées retirées de la fouille sont stockées sous bâche. La fuite apparaît très localisée. Elle serait due à de la corrosion externe provoquée par la dégradation du revêtement de protection lors de travaux effectués sur le mur de soutènement : la fuite se situe à l'extrémité des marques laissées par les élingues. L'exploitant remplacera le tronçon défectueux. Par ailleurs, sur proposition de l'inspection, un arrêté préfectoral demande la réalisation d'une étude visant à évaluer le risque lié à cette pollution et les mesures à mettre en oeuvre pour y remédier. Un piézomètre est installé sur site pour surveiller la qualité des eaux souterraines.

■ ARIA 22896 - 13/02/2002 - 59 - THIANT

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Des hydrocarbures provenant d'un dépôt pétrolier polluent l'ESCAULT sur 100 m et le RIO DUQUESNE sur 1,5 km. Des barrages sont mis en place : 4 boudins sur l'ESCAULT et un boudin sur le RIO DUQUESNE.

■ ARIA 23034 - 20/06/2002 - 69 - FEYZIN

19.20 - Raffinage du pétrole
Un écoulement de pétrole brut est constaté en bordure d'un pipeline dans une raffinerie. Celle-ci est alimentée en pétrole brut par 2 pipelines de 10" et 16" ; ces derniers passent en aérien sur le site, prenant le statut de canalisations d'usine. La protection cathodique n'est plus assurée dans cette zone. Les pipelines traversent en souterrain une allée du site et sont protégés de la corrosion extérieure par une enduction de bras. Après la découverte de brut près de l'allée, une fouille est creusée à proximité. Ceci permet de tracer la zone et d'inspecter une partie de la canalisation de 16" enterrée à cet endroit : Après retrait de la protection de bras, des corrosions (piques jusqu'à 5,5 mm) sont observées à proximité de la zone percée. Cette situation serait due à l'exploitation à l'abuse d'un lit de sable de protection autour du pipeline : des galets sont en effet directement en contact avec la paroi et ont même ponçonné la protection au bras. Une réparation est effectuée en installant des collations anti-fuite sur les zones les plus atteintes et en reconstituant une nouvelle protection bras. La raffinerie étudie le remplacement des 2 canalisations par une seule tuyauterie et leur passage dans un dalot en béton sous l'avenue.

■ ARIA 23275 - 02/08/1998 - 76 - NOTRE-DAME-DE-GRAVENCHON

19.20 - Raffinage du pétrole
Dans une raffinerie, un bac de stockage de 13 800 m³ se rompt lors de son remplissage à l'eau. Les dommages matériels sont évalués à 2 MF (0,3 million d'euros)

DGPR/SRT/SDRABARPI 02 09 2010
SY_stockage LI_DDSC_02092010.doc

■ □ □ □ □ ARIA 23285 - 18/09/1972 - 76 - NOTRE-DAME-DE-GRAVENCHON
19.20 - Raffinage du pétrole
■ □ □ □ □ Une explosion se produit sur un réservoir de 20 000 m³ d'hydrocarbures lourds dans une raffinerie. Une personne est blessée par effet indirect. Les dommages matériels sont évalués à 1 MF.

■ □ □ □ □ ARIA 23304 - 30/05/2001 - 67 - REICHSTETT
19.20 - Raffinage du pétrole
■ □ □ □ □ Dans une tranchée utilisée pour le passage d'une nappe de canalisations au niveau d'un parc de stockage des produits intermédiaires d'une raffinerie, une fuite comprise entre 100 et 150 m³ de naphta est découverte sur une canalisation percée alimentant en produit de reprise le contenu des réservoirs de stockage des essences. Après constat de la fuite (30m x 30m), l'exploitant arrête le pompage et isole le tronçon en fermant des vannes. Des travaux de dépollution sont immédiatement entrepris : mise en place de pompes, creusement de tranchées et de puits pour limiter l'extension en surface de la nappe et pour récupérer le produit. Ces travaux permettent de circonscrire la pollution au lieu de la fuite.

ARIA 23970 - 11/10/2002 - 13 - CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES
19.20 - Raffinage du pétrole
Dans une raffinerie, le personnel du site mesure une valeur d'explosivité atteignant 15 % de la LIE, en bordure du parc de stockage, à la limite avec les installations du port, situées de l'autre côté du CDS9. Les exploitants et les marins pompier rapidement sur place mettent en place un tapis de mousse pour réduire le niveau de LIE mesuré. Selon eux, à aucun moment, les mesures de LIE n'ont dépassé des valeurs pouvant nécessiter l'interruption de la circulation sur le CD. A l'origine de l'incident, un rejet d'hydrocarbure par le système de purge du toit d'un bac dans la cuvette de rétention s'est acheminé vers le ponceau de séparation, au travers de passages naturels créés dans les merlons à l'issue de fortes précipitations (80 à 150 mm relevés dans la zone en quelques heures lors de violentes orages). Les produits, une fois écoulés dans le ponceau, ont suivi le réseau canalisé jusqu'à leur reprise par une pompe de relevage vers les capacités de décantation/stockage des effluents.

ARIA 23881 - 30/05/2002 - 13 - CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES
19.20 - Raffinage du pétrole
Un feu de navire se déclare dans une raffinerie à la suite de travaux de soudure réalisés sur une canalisation. L'exploitant effectue des actions de sensibilisation auprès des ses sous-traitants.

■ □ □ □ □ ARIA 23956 - 03/10/2002 - 76 - LE HAVRE
52.10 - Entreposage et stockage
■ □ □ □ □ Dans un dépôt pétrolier, une fuite de gazole sur une ligne d'avitaillement provoque l'épandage de 50 l d'hydrocarbure.

■ □ □ □ □ ARIA 24473 - 21/04/2003 - 13 - MARTIGUES
19.20 - Raffinage du pétrole
■ □ □ □ □ Un samedi soir, environ 15 l de fuel lourd se répandent accidentellement dans un des bassins du port à la suite d'un dysfonctionnement lors du chargement d'un navire à partir d'un terminal pétrolier. Selon les premières constatations, une fuite sur une vaine de vidange d'une cuve de rétention servait à recueillir les écoulements de fuel lors du chargement du navire serait à l'origine de cette pollution. Les marins-pompier installent 800 m de barrages qui permettent le confinement du fuel dans la zone du déversement. Par sécurité, l'accès au port de plaisance voisin est fermé par un autre barrage. 8 camions-pompes d'une société spécialisée récupèrent le fuel qui, du fait des conditions climatiques, s'est dilué en nappe. Les opérations de nettoyage des coques de navires souillées par la pollution et de pompage se poursuivent du dimanche au mardi suivant. Une enquête est effectuée pour déterminer l'origine du déversement.

■ □ □ □ □ ARIA 24636 - 17/01/2003 - 29 - CONCARNEAU
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
■ □ □ □ □ Une fuite de gazole se produit au niveau du socle d'un bac (capacité : 2900 m³) dans un dépôt pétrolier. La pollution est détectée en cours de nuit, le gazole suintant du socle en 3 points. Le bac contenait 739 m³ (dont 549 m³ avaient été changés la veille), 35 m³ d'eau sont injectés dans le bac. Une société spécialisée intervient pour pomper le contenu de la cuvette, des décanteurs et transférer le gazole du bac incriminé dans un autre bac vide. Selon les bilans matériels, 11 m³ se seraient écoulés, 4,5 m³ auraient été récupérés. L'exploitation du site a débuté en 1972 mais, ces dernières années, plusieurs incidents ayant conduit à des pollutions plus ou moins notables se sont produits. Ainsi, une étude de sols ainsi que l'implantation de 5 piezomètres (3 à l'intérieur du site et 2 à l'extérieur) et d'un puits de robotement, avaient déjà été réalisés (entre 95 et 2002). A la suite de ce dernier événement, l'inspection des installations classées propose au préfet différentes mesures visant à une meilleure prise en compte du vieillissement des installations par le renforcement des mesures de prévention et de surveillance, jugées insuffisantes : remise de programmes concernant pour l'un la vérification par un organisme compétent du contrôle d'autres bacs et pour l'autre l'étanchéification des cuvettes de rétention, remise d'une étude hydrogéologique caractérisant l'impact de l'incident, établissement d'une procédure de contrôle et de surveillance efficace des canalisations (y compris les pipelines) utilisées pour les mouvements d'hydrocarbures.

■ □ □ □ □ ARIA 24646 - 15/03/2003 - 29 - PENMARCH
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
■ □ □ □ □ Une pollution aux hydrocarbures se produit dans un bassin du port après un incident sur un site de stockage de carburant (gazole pêche) exploité par une coopérative maritime. Le samedi, en fin de journée, lors la fermeture du

DGPR/SRT/SDRABARPI 02 09 2010
SY_stockage LI_DDSC_02092010.doc

site, l'employé chargé de l'arrêt des installations coupe bien l'alimentation de la pompe/centrifugeuse servant au transvasement entre les 2 cuves de gazole mais oublie de fermer 2 des 3 vannes isolant notamment les réservoirs de la pompe. Le gazole de l'un des 2 réservoirs aériens s'écoule par gravité dans le dispositif de rejet des impuretés de la pompe relié à un séparateur d'hydrocarbures. Quand les différents compartiments de ce séparateur sont saturés, le gazole s'écoule dans le trop plein relié au réseau d'évacuation des eaux pluviales qui se déverse directement dans le port. La pollution est détectée le lendemain matin par un passant qui alerte les secours. Complète tenu des vents, la nappe se trouve confinée dans un recoin de bassin, ce qui permet son confinement rapide par un barrage flottant mis en place par les secours. Ces derniers récupèrent le gazole par pompage et utilisent également des éléments hydrophobes absorbant La quantité perdue est estimée à environ 20 m³ dont 8 ont été récupérés sur site. Les quantités totales de déchets récupérés sur le site et dans le port sont de l'ordre de 33 t décomposées comme suit : 31 t sous forme liquide et 1,9 t sous forme solide. A la suite de cet incident l'exploitant met en place une électrovanne asservie au fonctionnement de la centrifugeuse coupant l'alimentation d'arrivée du gazole dès l'arrêt de la centrifugeuse. Il installe un détecteur de présence de liquide sur le sol du local de la pompe relié 24h/24h à un PC de télésurveillance ainsi qu'un détecteur de même type au niveau du trop-plein du séparateur à hydrocarbures, également relié 24h/24h à un PC de télésurveillance.

■ □ □ □ □ ARIA 24654 - 27/03/2003 - 35 - VERN-SUR-SEICHE
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
■ □ □ □ □ Un incendie se produit sur le local pompeur d'un dépôt d'hydrocarbures. La pompe se situe au sud-est du dépôt vertical et est décalée au transfert de FOD (fuel oil domestique) ordinaire en liaison avec les 2 bacs à proximité. Le jour du sinistre, la pompe ne comportait que 2 pompes. La troisième était en révision chez le fournisseur qui assure également le contrôle périodique de ce matériel sur le site. Vers 17h, un opérateur observe de la fumée provenant de la pompe. Il donne l'alerte et, par action d'un coup de poling d'arrêt d'urgence, interromp les activités du dépôt. Un employé est affecté au bureau pour assurer les liaisons extérieures. Rapidement, la cuvette de rétention de la pompe est en feu. Ce dernier est vainement attaqué avec 2 extincteurs de 5 kg puis 2 extincteurs de 50 kg. Un canon à mousse est ensuite mis en place et permet d'étendre le feu à 17h25. Le refroidissement du portique de manutention est assuré jusqu'à 18 h. Il n'y a pas eu perte de FOD hors de la cuvette. Les dégâts sont essentiellement matériels : les 2 pompes sont hors d'état de fonctionnement et l'installation électrique est très endommagée. La livraison de FOD ordinaire est interrompue jusqu'à la remise en service de la pompe. Une première hypothèse avancée par l'exploitant serait un échauffement de garniture d'une des pompes. Un examen de ces dernières devrait être réalisé pour permettre de définir la cause de l'incendie. Par ailleurs, l'exploitant prévoit d'équiper la pompe en cause de divers détecteurs (flamme, hydrocarbure) ainsi que d'une surveillance vidéo. L'inspection demande à l'exploitant la révision des procédures de gestion des situations d'urgence, le déclenchement du PCO n'ayant été réalisé que de manière très incomplète : les alertes des services de l'état ont été tardives ou inexistantes.

ARIA 25024 - 10/07/2003 - 40 - BETBEZER-D'ARMAGNAC
YY.YY - Activité indéterminée
Un incendie se déclare dans un bâtiment de 1 100 m² abritant des cuves de stockage d'alcool.

■ □ □ □ □ ARIA 25140 - 14/07/2003 - 11 - PORT-LA-NOUVELLE
52.10 - Entreposage et stockage
■ □ □ □ □ Une explosion suivie d'un incendie se produit lors du déchargement d'une citerne d'alcool. Cet accident survient lors d'un transfert de 35 000 hl d'alcool brut des bacs 29 et 32 par l'intermédiaire de la station de pompage vers un bateau ancra. Le bac-32 était déjà vide et assèché. Afin d'assurer l'assemblage total des fonds de bacs et des différences canalisations, l'exploitant utilise une citerne sur laquelle est installée une motopompe. Une tuyauterie flexible ne respectant pas les prescriptions du Règlement pour le transport de Matières dangereuses (ADR) est fixée à la citerne. Lors de rattachement du bac, un coude en inox fixé à la tuyauterie est immergé dans le fond du bac. Pour assécher les canalisations, la tuyauterie est fixée directement sur ces dernières. Lors de l'accident, le dépotage de la citerne vers la station de pompage est en cours. Une fuite a lieu sur le joint situé entre la motopompe et la canalisation flexible fixée sur la citerne, elle-même raccordée directement à la station de pompage et contenant alors 0,16 t d'alcool. Compte tenu des conditions météorologiques (canicule), la fuite engendre un nuage d'alcool qui s'enflamme au contact d'un point chaud (moteur) en formant un UVCE qui génère un important flux thermique (incendie) et une surpression (déflagration). Un employé qui a vu la fuite sur le joint, s'approche de la motopompe et parvient à l'arrêter tout en étant brûlé par les flammes issues de l'UVCE. Le feu se propage à une camionnette garée à proximité de la station de pompage (dont la fonction est le transport d'un compresseur à air utilisé en fin de vidange). Un tracteur déplacé la citerne en dehors de la zone à risque et le feu est éteint avec des lances à eau. Les pompier éteignent finalement l'incendie avec une lance à mousse. L'inspection des installations classées propose au préfet une mise en demeure de l'exploitant de respecter les prescriptions de l'arrêté d'autorisation. Concernant l'installation et l'opération d'assèchement des canalisations et des fonds de bacs, l'inspection des installations classées propose également au Préfet d'imposer à la société, après avis du Conseil Départemental d'Hygiène, la mise en oeuvre de mesures compensatoires nécessaires au maintien en sécurité du site, la fourniture de justificatifs et d'un dossier motivé avant reprise de l'activité.

■ □ □ □ □ ARIA 25202 - 21/07/2003 - 44 - DONGES
19.20 - Raffinage du pétrole
■ □ □ □ □ Le 25.07, une pollution est découverte dans un évier près d'une raffinerie. Après investigation, il s'avère que la pollution a commencé le 21.07 : des opérations de maintenance étaient en cours sur le site de la raffinerie. En particulier, la vanne permettant, en cas de fortes pluies d'orage, de contourner le traitement des eaux industrielles pour un rejet direct dans le milieu, était en test : les opérateurs, voulant tester son étanchéité, mettent la canalisation en charge en remplissant d'eau souillée en hydrocarbures. Le détecteur d'hydrocarbure situé en aval ne signale pas le passage du fluide. Le 22.07, une nouvelle erreur de manipulation de test conduit au rejet de 500 l de matière, détecté cette fois. Un barrage flottant est aussitôt mis en oeuvre dans la zone concernée. 31 plus tard, la pollution de l'évier est découverte. En fait, la vanne était en position ouverte, les 350 m³ ont donc été dirigés vers le milieu naturel, sans que le détecteur ne le signale. Compte-tenu de l'influence de la mare, montante à ce moment, seule une faible fraction d'hydrocarbure a remonté la Loire sur une distance réduite. L'essentiel du produit est resté dans l'évier. L'hydrocarbure en mélange serait de type gazole et correspondrait à un volume de 150 à 200 m³. Informée de la situation, la DRIE

DGPR/SRT/SDRA/BARPI_02_09_2010
SY_stockage_LL_DDGC_02092010.doc

proposé un arrêté de mesures d'urgence signé par le Préfet le 29.07. L'exploitant met en oeuvre des barrages flottants et un pompage. Ce dernier est prévu pour durer jusqu'à 7 jours consécutifs, vu les quantités à évacuer. L'estimation de la quantité d'hydrocarbures récupérée au 31.09 est de 50 à 80 m³. L'exploitant proposera des modifications à mettre en oeuvre pour diminuer la probabilité de renouvellement de ce type de situation.

ARIA 25245 - 24/06/2002 - 67 - STRASBOURG

52-10 - Entreposage et stockage
Deux lignes aériennes de gazoil ancrées sous le tablier d'un pont routier permettant le transfert de produits entre 2 dépôts pétroliers appartenant à la même société s'effritaient et présentent une flèche de 2m. Au moment de l'événement, les canalisations sont vides mais ont été utilisées seulement une demi-heure auparavant. L'exploitant, prévenu par des témoins travaillant à proximité sur une barge, constate qu'il n'y a pas eu de fuite et installe un barrage flottant qui ferme l'entrée du bassin de pont. La sécurisation des conduites nécessite l'arrêt de la circulation sur le pont pendant plus de 3 heures, avec la mise en place d'une déviation de la circulation, l'intervention de 2 grues à flèches télescopiques et l'arrêt de mouvements des péniches dans le port aux pétroles pendant toute la nuit. Cet incident aurait pour cause la vétusté des ancrages des canalisations au tablier du pont, aggravée par les vibrations du pont soumis à un trafic routier important.

ARIA 25385 - 16/05/2003 - 44 - NANTES

46-71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
A la suite d'une fuite sur une canalisation dans un dépôt pétrolier, 200 l d'hydrocarbures (gazole ?) polluent la LOIRE.
La fuite se trouve sur une canalisation enterrée à 1,2 m de profondeur, proche du mur du qui au droit d'où elle a ruisselé. L'exploitant excave 25 t de terres polluées qui sont stockées dans des baches en polyane en attendant leur élimination par une société spécialisée. Le tronçon de tuyauterie incriminé qui présente des traces de corrosion, est remplacé par un tronçon préalablement ré-évalué. Les autres canalisations reliant le quai de chargement aux bacs et la pompe au poste de chargement camions subissent une épreuve de contrôle. Elles seront ré-évaluées annuellement. Deux vannes tuyardées situées au niveau du quai sont remplacées.

ARIA 25496 - 21/08/2003 - 38 - ROUSSILLON

40-14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
Une tonne de phénol s'échappe des installations en redémarrage d'une usine chimique. L'accident a pour origine une vanne restée ouverte sur un bac de stockage lors de l'arrêt des installations. Le rejet est détourné vers un bassin de confinement. Seuls quelques kilos de phénol sont déversés dans le Rhône a priori sans conséquences environnementales. Pour éliminer les 5 000 m³ d'effluents chargés en phénol, stockés dans le bassin de confinement, l'exploitant décide de le traiter progressivement via la station d'épuration interne au site, à raison d'un débit de 500 m³/j.

ARIA 25639 - 26/09/2003 - 76 - LE HAVRE

52-10 - Entreposage et stockage
Une inflammation se produit sur une canalisation lors de travaux dans un dépôt de liquides inflammables bruts et raffinés. Ces travaux faisaient suite au constat d'une corrosion externe sur la tuyauterie de 20 pouces au droit d'un patinchoir de division de cuvette de rétention conduisant au décalaminage de la tuyauterie. Les opérations devaient se dérouler en 4 phases : vidange, nettoyage et dégazage de la canalisation puis rincages à l'eau (3 fois 60 m³, soit 200 m³ utilisés) le 24.09 suivis d'un égroutage et d'une mesure de détection de gaz inflammable, 2ème phase avec préparation des travaux (consignation des vannes sur le manifold, obturation de la canalisation par un obturateur à joint gonflable, dépose du tronçon à remplacer), 3ème phase avec soudage de la bride (où se raccordera le nouveau tronçon), réalisés le 25.09 et se terminant le 26 à 0h30, par un sous-traitant habituel de l'entreprise pour ce type d'intervention, remise en conformité enfin des circuits par reniçage qui débute le 26 vers 8h. Un agent de sécurité du site effectue les contrôles de détection de gaz, en présence de 2 sous-traitants. Un premier contrôle en aval de l'obturateur ne révèle rien de particulier. Il en est de même pour un contrôle en entrée de canalisation après dépose de l'obturateur. L'agent de sécurité arrose l'extrémité de la canalisation par jet brumés dans la tuyauterie même durant 2 à 3 min avant de passer en jet bûton. L'inflammation a lieu à cet instant : à 1,5 m de l'extrémité de la tuyauterie en fond de tranchée, l'agent de sécurité est gravement brûlé aux mains, au visage et aux bras. Des employés portent secours au blessé et informent le début d'incident. Le POI est déclenché à 8h40. Les causes de l'accident ne sont pas connues avec précision. Dans l'après-midi qui a suivi l'accident, des experts effectuent des mesures qui mettent en évidence la présence de gaz inflammable résiduel dans la tuyauterie. La présence d'un point chaud pourrait être due à plusieurs origines : mécanique (calamine), mais aussi électrostatique. La DRIRE demande à l'exploitant un rapport sur l'incident et propose de subordonner la remise en service des installations à la réalisation d'une mesure de la continuité électrique de la ligne incombustible, dans les conditions de l'accident.

ARIA 25702 - 06/10/2003 - 80 - BACQUEVILLE-SUR-SELLE

46-71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Dans un dépôt de liquides inflammables, un incendie se déclare dans un bac de gazeole domestique vidé, dégazé et nettoyé, en vue d'une éprouve décennale. Trois techniciens d'une société de maintenance sous-traitante réparent par soudage le dispositif de lavage de l'écran interne du bac en acier (avec permis de feu) quand ils aperçoivent une épaisse fumée noire. Ils quittent aussitôt leur poste et donnent l'alerte. Le directeur déclenche le POI, fait évacuer les employés du dépôt et déplace une citerne en dépotage sur un bac voisin. Le premier camion de pompiers arrive 18 min après la détection de l'incendie ; d'autres véhicules (3 camions et 2 voitures) les rejoignent moins de 15 min plus tard. Le sinistre s'éteint rapidement faute de combustible, sans intervention des pompiers. Moins d'une heure après la détection de l'incident, les pompiers pénètrent dans la capacité d'une caméra thermique : une surface inconsciente de 80 cm de diamètre est mise en évidence, ainsi que l'absence de produit dans le bac. Selon les premières conclusions de l'exploitant, une pièce en caoutchouc tombée sur l'écran interne pourrait s'être enflammée à la suite des travaux de soudage. Les conséquences de l'incendie sont très limitées. Après analyse, l'exploitant décide d'améliorer les moyens de prévention et de protection : mise en place d'un parapluie à étincelles, positionnement de 1 ou 2 agents munis de lances ou

DGPR/SRT/SDRA/BARPI_02_09_2010
SY_stockage_LL_DDGC_02092010.doc

canons à eau prêts à intervenir rapidement lors des interventions sur les bacs, amélioration des analyses pré-alables de risques.

ARIA 25731 - 10/10/2003 - 68 - GIVORS

52-10 - Entreposage et stockage
Vers 12h20, dans un dépôt pétrolier, un employé constate le débordement d'un bac de bitume, en cours de remplissage. Le produit hors du bac provoque du fait de sa température une émanation de vapeurs et l'inflammation des matériaux d'isolation recouvrant la capacité. Le site met en oeuvre ses dispositifs de secours et le POI est déclenché à titre préventif. Les secours sont alertés et le dépôt est partiellement évacué. Les pompiers établissent deux canons à mousse et initient la propagation du feu aux autres bacs situés à proximité. L'exploitant procède au soutirage du bitume du bac concerné. L'incendie est maîtrisé vers 13h20 et le POI levé à 14h00. La fuite de produit est restée confinée dans la cuvette de rétention. Les dégâts matériels sont peu importants. Selon l'analyse de l'exploitant, divers paramètres se sont conjugués pour conduire au débordement du bac : excès de produit, pulvé de jauge endommagée ayant permis l'accumulation, débordement non détecté. L'excès de produit était dû à une demande ponctuellement plus faible de l'unité chargée de la fabrication du produit fini, le stock étant déjà important. La non détection de la montée du niveau dans le bac puis du débordement est due à : indisponibilité de la règlette de niveau dont la réparation n'avait pas encore été effectuée car elle nécessitait le vidange du bac, mauvais fonctionnement de la réglette très haut/déposant à lames vibrantes (non maintenu, pas de cassette technique, adaptateur/produit mesuré), décalage de 24h dans l'application (informatique ?) de suivi du stock, pas de consultation de l'information donnée par la jauge de niveau en local. L'inflammation du produit quant à elle serait due au fait que le bac était chaud et à la présence de sulfures pyrophoriques. En terme d'action corrective, l'exploitant s'engage à remettre en état la règlette, à étudier et mettre en place un détecteur de niveau très haut. Sur le plan organisationnel, les opérateurs ont été formés pour le calcul des stocks dans l'application, la rédaction et la mise en oeuvre d'une procédure de maintenance avec vérifications périodiques sont prévues pour l'entretien de l'ensemble des niveaux du site. De manière plus générale, l'exploitant s'organise pour suivre la mise en place des actions d'amélioration (dont actions correctives).

ARIA 26193 - 15/07/1991 - 67 - REICHSSTETT

19-20 - Raffinage du pétrole
Une fuite de 53 l de MTBE se produit au cours d'un dépotage dans une raffinerie ; 0,5 l de la substance chimique s'échappent dans le Rhin, 21,5 l s'évaporent, 19,1 se déversent sur le sol au niveau des stockage des wagons et 12,1 reviennent dans les bassins tampon. L'opération commence à 1h30. Les 2 premières tonnes au pied de bac ne révèlent aucune anomalie. A 17h15, au moment de sa tournée, un opérateur constate la présence de produit dans l'anneau de rétention du bac, dégageant une forte odeur d'éther. La cuvette de rétention n'a pas débordé, mais l'anneau de rétention du bac voisin est à moitié plein. Par ailleurs le ballon de collecte des purges de l'ensemble des bacs de la zone d'une capacité de 10 m³ débordé vers la fosse à hydrocarbures du décanneur central, mais à 17h30, le dépotage des wagons est stoppé et la vanne de purge par laquelle s'échappe le produit est fermée par un opérateur muni d'un masque. La vanne d'évacuation des anneaux de rétention vers le réseau d'égouts non lui-même est également fermée. Dès la découverte de la fuite, l'exploitant souhaite circonscrire son impact dans les limites des installations et de trouver, puis de mettre en oeuvre, des procédures adaptées d'élimination de cette pollution. Ceci a été obtenu en stoppant l'écoulement vers le déshuileur final des égouts pollués et en le détournant vers les 2 bassins tampon, en pompant, en amont, le produit à forte teneur en MTBE vers 11 wagons clermes et en appliquant aux effluents ainsi récupérés un traitement approprié (stripage) à la vapeur, évaporation par recirculation et reprise à l'unité de craquage catalytique). L'objectif étant de maintenir la concentration en MTBE des rejets vers le Rhin en dessous de la limite de détection de la méthode d'analyse utilisée. Cette limite de 2 mg/kg jusqu'au 01/09/1991 a été abaissée à 0,5 mg/kg par amélioration de la courbe d'étalonnage. Cet incident serait dû au fait que la vanne de purge (bien qu'elle ait été démontée) est restée ouverte. La position exacte de la vanne n'a pas été contrôlée avec son volant. Des mesures immédiates sont prises : formalisation de la mise en ligne des installations avec check-list, jointage de la vanne invidiable (la présence d'eau dans ce bac ne peut être qu'exceptionnelle). Un contrôle sera effectué semestriellement et la position (ouverte ou fermée) des vannes invidiables sera matérialisée.

ARIA 26537 - 13/12/1965 - NC -

19-20 - Raffinage du pétrole
Sur une unité de craquage catalytique d'une raffinerie, une explosion d'un réservoir fixe de 625 m³ contenant environ 125 m³ d'essence légère se produit. L'unité F.C.C. (Fluid Catalytic Cracker) est en phase de démarrage. Le réservoir est sous pression et sa phase vapeur est reliée à la ligne de torche de l'unité. Lors de l'explosion, le toit, en se déchirant, entraîne la ligne de torche. L'origine de l'accident proviendrait de la mise sous pression du réservoir par la ligne de torche. Lors du démarrage des installations, quelques difficultés et un déréglage avaient été constatés.

ARIA 26734 - 16/03/2004 - 76 - GONFREVILLE-L'ORCHER

19-20 - Raffinage du pétrole
Un bac de 1 000 m³ contenant 500 m³ d'un mélange de méthyl éthyl cétones, toluène (et un peu d'eau) se rompt vers le réservoir de rétention dans la cuvette de rétention en béton, commune à 2 autres bacs (un bac voisin qui n'est pas en service). Un opérateur qui réalisait un contrôle visuel du bac, est aspergé par la vague ; hospitalisé il restera en observation durant 24 h par précaution. Une cellule de pré-POI est activée. Le maire de la commune est prévenu, de même que le CHSCT qui est associé aux opérations de secours. Les travaux à feu du site sont interrompus. La survenue du traitement des effluents met en évidence en début de matinée une légère augmentation de la teneur en DCO (fuite de produit livrée qui a échappé au confinement ?). La régulation détecte alors la charge vers le bac d'orage. De manière préventive, un tapis de mousse est mis en place dès le début de l'événement sur la cuvette de rétention impactée et un périmètre de sécurité est délimité sur le site dont les différents secteurs d'exploitation sont informés. L'exploitant qui n'a pas sollicité l'intervention des secours extérieurs, tente de rendre la cuvette le plus étanche possible : le soir, le niveau dans la cuvette est stabilisé, seule une fuite de faible débit subsiste à l'un de ses angles au droit d'une traversée de tuyauterie. Elle est endiguée par un barrage de sable et pompée, puis récupérée dans une tonne de vidange. Une surveillance de la cuvette est assurée par le service sécurité du site qui régénère la couverture de mousse. Le produit contenu dans la cuvette est pompé et dirigé en premier lieu vers des bacs disponibles dans l'attente de son transfert vers une unité, s'il est réutilisable, ou vers un centre d'élimination. Au vu des quantités en jeu, le vidange est prévue pour durer 2 jours et une nuit. L'inspection des installations classées

DGPR/SRT/SORA/BARPI 02 09 2010
SY_stockage LI_DDGC_02092010.doc

manuellement, sollicite notamment une pompe de relevage. Le jour de l'incident, dès la détection des HC au niveau du rejet, la pompe de relevage est endendrée (13h34) jusqu'à 13h53. Les analyses ne donnent alors plus aucune indication. Une équipe de maintenance est appelée et signale la présence d'HC au niveau du rejet à 14h20 : 7 min plus tard, la pompe est réendendrée. À partir de 15 h, l'équipe de sécurité du site déploie un barrage flottant et des coussins absorbants au niveau du rejet, puis dispose des pompes mobiles à proximité du rejet du site et du canal. Un côté des berges est pollué (bande d'1 m de large et de 3 à 400 m de long, plus pollution moins visible). Il n'y a plus d'arrivée d'HC le 29.05, mais 4 barrages supplémentaires et des coussins absorbants sont mis en oeuvre. Le 30.05, des nettoyeurs haute pression commencent et se poursuivent jusqu'au 01.06 où le niveau d'eau a remonté et recouvert la pollution. Les opérations sont interrompues. Le chantier mobile est levé le 02.06, le nettoyage étant alors jugé inutile au vu de la pollution résiduelle. Après analyse, il apparaît que lors de la pompe de relevage, la vanne au roulement n'a pas été fermée, le clapet anti-retour associé, trouvé bloqué ouvert, n'a pas empêché le retour gravitaire, à contre-sens d'HC lourds en provenance du bac d'orage (qui contenait en fond) et le rejet dans le canal. En outre, les analyseurs ont mal fonctionné, n'étant pas adaptés à la détection d'HC lourds. L'exploitant étudie la mise en place de casse-vidé pour éviter les retours du bassin d'orage vers la fosse de relevage, revêt la gestion du bac d'orage. Il réfléchit à l'asservissement de la vanne au roulement à l'état de la pompe ainsi qu'au remplacement des analyseurs.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 27639 - 29/06/2004 - 29 - ROSPORDEN

■ ■ ■ ■ ■ 20.41 - Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien
 ■ ■ ■ ■ ■ Dans une usine de fabrication de produits à usages ménagers, classée SEVESO 'seuil haut', une entreprise commence à fabriquer des produits à base de savon. Le 26 juin pour connecter 2 cuves de stockage aux remplisseurs de 2 lignes. Avant le commencement des travaux, un plan de prévention et un permis de feu sont établis pour les intervenants externes. Deux employés de l'entreprise sous-traitante troncament et soudent des canalisations. La première cuve est vidée et sa vanne fermée. Le 29 juin vers 10 h, lors de la déconnexion de la canalisation, du liquide se déverse sur le sol et forme une nappe. Bien que la nature du fluide ne soit pas identifiée, l'un des ouvriers tronconne la canalisation en présence de son collègue muni d'un extincteur à poudre. Alors que ce dernier s'absente, l'un des ouvriers relève la canalisation et commence à souder. Le premier sent de la chaleur dans son dos. 5 min plus tard et aperçoit des flammes bleues : la nappe de liquide s'est enflammée. Les employés présents en zone de remplissage et dans le laboratoire R&D donnent l'alerte. Le personnel évacue les lieux alors que 3 employés maîtrisent le feu avec un extincteur CO2 et un RIA. Le liquide déversé, produit semi-fluide, était un bactéricide contenant 80 % d'éthanol. Les étincelles tombées sur la nappe lors du tronçonnage n'ont pas suffi à amorcer le départ du feu, mais l'augmentation de la température due au soudage a enflammé les vapeurs d'alcool émises par la nappe. Lors d'une visite, l'inspection des installations, classées, note que des rubanques qui ont permis de feu n'ont pas été correctement renseignées, que la canalisation n'a pas été correctement vidangée avant l'intervention, que les intervenants ont continué à travailler sans contrôler la nature du produit épanché et sans avertir un responsable de l'entreprise. Un arrêté de mise en demeure est proposé au Préfet.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 27678 - 11/03/2004 - 13 - FOS-SUR-MER

■ ■ ■ ■ ■ 46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
 ■ ■ ■ ■ ■ Dans un dépôt pétrolier d'un terminal portuaire, une fuite de méthyl tertio butyl éther (MTBE) a lieu sur une lyre de dilution d'une ligne aérienne calorifugée. La ligne est vidangée et la fuite est stoppée en 10 min. Le calorifuge déposé, un chantier est défecté en génératrice inférieure (1,5 à 2 mm). Cette ligne avait été contrôlée par ultra-sons le mois précédent. Un collier d'étanchéité est mis en place provisoirement jusqu'à ce que le tronçon soit remplacé.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 27797 - 16/08/2004 - 29 - CONCARNEAU

■ ■ ■ ■ ■ 46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
 ■ ■ ■ ■ ■ Dans un dépôt de liquides inflammables, le déversement de 4 t de fuel 'pêche' pollue le MOROS. Le site comprend 3 réservoirs aériens de 4800, 360 et 60 m³. Les canalisations de sortie des réservoirs de 4600 et 360 m³ sont reliées en partie basse par une canalisation permettant des transvasements gravitaires. Le jour de l'accident, les 3 bacs sont à leur capacité nominale. Une mauvaise manœuvre, lors d'une des opérations d'avitaillement des bateaux de pêche, provoque la mise en charge du réservoir de 360 m³ à partir du plus gros. Le réservoir déjà plein déborde dans la cuvette de rétention (sol en terrain naturel) via l'évent permettant la respiration du produit. En raison des fortes précipitations survenues le matin même, le fuel se mélange aux eaux de pluie : le volume à récupérer est estimé à 40 m³. La rivière, qui coule quelques mètres en contrebas du site, se couvre d'irisations bleues (produit coloré ainsi) qui sont entrainées vers un plan d'eau associé et le port de la ville par l'effet des marées de fort coefficient ce jour-là. La nappe phréatique serait également atteinte, ainsi que le sous-sol (quantité infirée estimée à 500 l). Les infiltrations dans le milieu naturel sont dues au manque d'étanchéité de la cuvette de rétention. Les pompiers en liaison avec le capitaine et les autres services de l'état mettent en place des boudins absorbants pour limiter l'extension de la pollution des eaux de surface. Des barrages sont également mis en place sur les 2 rives. L'inspection constate les faits et propose un arrêté de mesures d'urgence.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 27864 - 15/08/2004 - 02 - BEAUTOUR

■ ■ ■ ■ ■ 36.32 - Récupération de déchets triés
 ■ ■ ■ ■ ■ Dans une entreprise de récupération, les vannes de réservoirs de méthanol (23 m³), de xylène (30 m³) et de solvants usagés (30 m³) sont ouvertes par mégarde dans la nuit. La société de gardiennage surveillant le site est alertée par une alarme implantée dans le secteur des cuves de stockage. Arrivent sur les lieux, le prestataire constate que 8 vannes manuelles ont été ouvertes et que des produits chimiques se sont déversés dans les 3 réservoirs distinctes disponibles. L'exploitant, repand avec ses propres moyens un tapis de mousse à la surface des réservoirs. Les pompiers effectuent des mesures d'explosimétrie qui se révèlent négatives. Une entreprise spécialisée pompera les solvants confinés dans les rétentions. Aucun rejet dans le milieu naturel n'est constaté.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 28035 - 10/08/2004 - 67 - REICHSSTETT

■ ■ ■ ■ ■ 19.20 - Raffinage du pétrole
 ■ ■ ■ ■ ■ Dans une raffinerie, un feu se déclare vers 20 h sur le toit d'un bac de brai à très haute viscosité, assimilable à un bitume, stocké à 170 °C. Le POI est déclenché. Le sinistre est maîtrisé 3 h plus tard. Selon les premiers éléments, l'accident n'a provoqué ni blessés, ni pollution, ni perturbation de production. Les dégâts matériels sont limités au bac (toit et jonction rober/lot). Un échauffement de dépôts solides de

DGPR/SRT/SORA/BARPI 02 09 2010
SY_stockage LI_DDGC_02092010.doc

proposé au préfet un arrêté exploitant de voir l'étanchéité des cuvettes de rétention du site et demande par ailleurs des éléments sur la stabilité des bacs impliqués et sur la maintenance en général de ce type d'équipement. Selon l'exploitant, aucune conséquence sur l'environnement n'est à craindre et les études sur la stabilité du réservoir voisin sur lequel le bac en cause s'est affaissé ont été réalisées. L'hypothèse d'une surpression interne liée à la présence accidentelle de vapeur dans le réservoir est avancée

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 26740 - 29/12/2003 - 67 - REICHSSTETT

■ ■ ■ ■ ■ 19.20 - Raffinage du pétrole
 ■ ■ ■ ■ ■ Dans un bac de stockage d'hydrocarbure d'une raffinerie, une fuite de 50 m³ d'hydrocarbure aromatique se produit à partir d'un réservoir vertical à toit flottant de 10 000 m³. Celle-ci est découverte par un opérateur lors d'une prise d'échantillon au cours du transfert du produit vers une unité de fabrication. L'opérateur stoppe l'écoulement en fermant la vanne de purge. Une partie des hydrocarbures est retenue dans l'anneau de rétention et le reste se répand par débordement dans la cuvette de rétention (présence de 2 laches de 10 m² au sol) et s'infiltré. Les hydrocarbures contenus dans l'anneau sont pompés. L'exploitant stoppe l'exploitation du bac concerné dans l'optique d'une vidange totale et d'un dégazage afin de permettre des investigations complémentaires (origine de l'avarie, nature de la réparation). En outre, il met en place une pompe de débit 40 m³/h dans un puits préexistants, situé à 30 m environ en aval de l'installation de la pollution de manière à contenir une éventuelle pollution de la nappe. Cette mesure s'accompagne d'un suivi de l'évolution de la qualité des eaux pompées. Le surlendemain, l'industriel constate l'arrivée dans le puits de pompage des premières traces d'hydrocarbures. Il fait appel à un hydrogéologue pour l'assister dans les mesures complémentaires à prendre. Selon l'exploitant, la fuite provient d'une avarie du système de purge des eaux pluviales du toit flottant, situé à l'intérieur du réservoir ; des hydrocarbures se sont écoulés par la vanne de purge au pied de bac dans l'anneau de rétention entourant le réservoir. Cette vanne, en position normale, doit rester ouverte pour permettre l'écoulement des eaux de pluie du toit flottant. Par ailleurs, l'exploitant identifie sur son site les bacs disposant d'équipements configurés à l'identique : un seul bac est dans ce cas et est mis à l'arrêt dans l'attente d'une vérification.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 26774 - 10/03/2004 - 69 - FEYZIN

■ ■ ■ ■ ■ 19.20 - Raffinage du pétrole
 ■ ■ ■ ■ ■ Un des wagons d'un convoi vide (6 wagons) utilisé pour transporter du benzène déraile lors de la mise en place d'une rame dans l'entée d'une raffinerie. La manœuvre à réaliser consistait à pousser un convoi de 17 wagons vides, pour laisser la place à 8 autres dont 2 dans la rame en approche. Pour des raisons opérationnelles, l'équipe dirige à l'organisation normale de manœuvre ; habituellement pilotée par un opérateur extérieur, cette manœuvre est, ce jour-là, pilotée par le coordinateur depuis son bureau et par radio. Cependant, ce dernier est dérangé par un autre agent lors de l'opération et relâche sa surveillance. Le dernier wagon de la voie vient en appui sur le butoir, le renverse et le chevauche. Le coordinateur s'en aperçoit et actionne un arrêté d'urgence ; le wagon est alors en équilibre sur le butoir, un essieu s'est détaché. Des canalisations de transfert de GPL se situent à proximité ; une société extérieure leve le wagon pour le remettre sur une voie d'isolement quelques heures plus tard. L'incident a plusieurs origines : confusion dans les rôles des acteurs de la manœuvre, communications insuffisantes ou incohérentes entre eux lors de la manœuvre... Par ailleurs, l'exploitant réalise une étude visant à éloigner les butoirs des lignes GPL.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 26880 - 02/04/2004 - 67 - REICHSSTETT

■ ■ ■ ■ ■ 19.20 - Raffinage du pétrole
 ■ ■ ■ ■ ■ Sur un événement d'un bac à toit fixe de 450 m³ rempli avec 150 m³ d'un mélange d'eau et d'hydrocarbure (bac de récupération d'eau de procédé). Un employé est gravement brûlé aux mains et au visage. Le plan d'opération interne (POI) est déclenché, l'unité de traitement des eaux usées est arrêtée. Les autorités organisent une cellule de crise, ferment à titre préventif la RD37 distante de 400 m et demandent le confinement des écoles, ainsi que d'un centre hospitalier, situés à moins de 1 km. Les secours refroidissent le bac et les opérateurs par remplissent avec de l'eau pour maintenir le ciel gazeux en légère surpression. Une injection d'azote permet d'éteindre la flamme sortant par l'évent en moins de 20 min, vers 12h10. L'intervention a mobilisé une trentaine de pompiers (internes + externes). Le dispositif de crise est levé à 16h30.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 26978 - 18/04/2004 - 76 - LE HAVRE

■ ■ ■ ■ ■ 52.10 - Entreposage et stockage
 ■ ■ ■ ■ ■ Un dimanche, à la suite d'une fuite de gazoil sur une canalisation interne au site, le POI d'une compagnie exploitant des dépôts d'hydrocarbures est déclenché à 12 h. La portion de canalisation (entourage brai) où se situe la fuite, enroulée à 1 m de profondeur dans un terrain vague, était en service à une pression comprise entre 4 et 5 bar. La fuite a été découverte après constat d'irisations au niveau de l'un des appointements sur le bassin. Une inspection des canalisations du secteur révèle une petite résurgence de quelques cm de haut par rapport au sol. Elle s'accompagnait d'une flaque de 3 m de diamètre. Les pompes d'alimentation sont arrêtées 5 min après le constat, puis la canalisation est mise en eau pour une chasse du produit vers le bac expéditeur. La fuite de la taille d'un doigt sur la génératrice inférieure, est temporairement réparée à l'aide d'une pinoche en bois. Une réparation de plus long terme, par pose d'une "coquille", sera réalisée les jours suivants. Un cordon de terre (10 cm) est mis en place pour confiner le produit au niveau de la flaque, puis le sol imprégné est décaissé. Afin de limiter l'extension des nappes et des infiltrations (150 m³), 2 barrages flottants (2 fois 250 m) sont également utilisés sur le bassin, ainsi que des barrages absorbants et des éoremeurs. Les eaux polluées sont pompées. Le volume vidangé dans le bassin est de quelques m³. Les terres imprégnées sont récupérées et traitées. Le POI est levé à 15h. La cause du perçage de la tuyauterie est liée à de la corrosion. A la suite de l'accident, le sol est décaissé de 50 cm sous les tuyauteries de manière à réaliser un contrôle de celles-ci.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 27186 - 28/05/2004 - 69 - FEYZIN

■ ■ ■ ■ ■ 19.20 - Raffinage du pétrole
 ■ ■ ■ ■ ■ Un mélange est pollué sur 1 km. La partie de la station concernée récupère les effluents provenant notamment des cuvettes des bacs, des fosses de déballastage, des fosses bitume et des dallages des unités. Le 28 mai vers 13h30, les analyseurs situés sur le rejet des effluents traités, après déshuilage, indiquent la présence d'hydrocarbures. Dans ce cas, une procédure prévoit le débouement de ces effluents vers un bassin d'orage pour un retraitement ultérieur. Le "lignage", fait

DGPRIS/ISDRABARPI 02 08 2010
SY_stockage_LL_DD6C_02092010.doc

sulfures pyrophoriques présents sous le toit du bac pourrait être à l'origine de l'incendie. Une enquête technique est réalisée pour déterminer la cause effective du sinistre.

ARIA 28189 - 01/10/2004 - 34 - BALARUC-LES-BAINS
19.20 - Raffinage du pétrole

Lors de travaux de dépollution dans une raffinerie, de fortes émanations hydrocarbonées intransportent le voisinage. Quelques voisins consultent le médecin pour des céphalées et des vertiges, mais leur état est jugé sans gravité. Des traces d'hydrocarbures sont constatées lors des contrôles de la qualité de l'eau du réseau public ; le maire interdit par précaution sa consommation et de l'eau embouteillée est distribuée, les consignes d'usage sont rapplées. L'exploitant définit les mesures à mettre en oeuvre pour enrayer les odeurs, en liaison avec les différents services concernés (DDASS, DRIRE, BRGM,...) ; elles concernent le rempli, le bûchage du chantier, ainsi que la protection du réseau AEP.

ARIA 28601 - 01/04/2005 - 73 - ALBENS

46.75 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
 Dans un dépôt pétrolier, vers 15h30, durant la livraison par pipeline de gazole, 10 t de produit débordent du bac en cours de remplissage (capacité : 2 100 m³ ; type bac à écran flottant interne) dans la cuvette de rétention. Le personnel du dépôt active l'arrêt d'urgence et le POI est déclenché. L'exploitant transfère le produit vers le séparateur d'hydrocarbures du site et fait procéder au pompage (le soir à 20h, la quantité récupérée est de 3t). Le bac n'est équipé ni de niveau haut, ni de niveau très haut. L'incident est dû d'une part à une erreur lors de la livraison par pipe ; la quantité à livrer devait être répartie de manière consécutive dans deux bacs (2X400 m³) mais n'a en fait été orientée que vers un seul bac ne disposant pas du creux suffisant. La manipulation se faisait de manière extérieure au site par le transporteur. D'autre part, au niveau du dépôt, l'absence des bacs de niveaux hauts et très hauts avec asservissement de la fermeture des vannes d'approvisionnement n'a pas permis d'éviter le débordement. L'inspection des installations classées consista les faits et des arrêtés préfectoraux demandant notamment la remise en conformité du site.

ARIA 29857 - 27/02/2005 - 76 - GONFREVILLE-L'ORCHER

46.75 - Commerce de gros de produits chimiques
 Un dimanche, 1 800 l de white-spirit à moins de 1 % d'aromatiques provenant d'une distillerie de produits chimiques polluent un ruisseau et le SAINT-LAURENT sur 1 km. Un riverain signale la pollution. Un agent assurant la surveillance périodique du site ferme les vannes à l'origine du rejet. En effet, le bac de white-spirit n° 54 est équipé d'une vanne de purge et d'un dispositif de mesure de niveau isolable du bac par une vanne. Selon l'exploitant, ces vannes auraient été ouvertes par malveillance, provoquant ainsi un écoulement dans la cuvette de rétention. Cette rétention est équipée d'un puisard et, au point bas, d'une vanne de vidange qui était fermée mais non ébranchée. Les solvants s'écoulaient vers le bassin de confinement du site, dont la vanne de barrage est laissée ouverte en permanence (sauf l'exploitant, afin d'éviter le remplissage du bassin en cas de précipitation) puis vers le milieu naturel. Le lendemain, l'inspection des installations classées constate sur place que la vanne de vidange de la cuvette de rétention du bac n° 54 n'est pas ébranchée et propose au préfet de mettre en demeure l'exploitant de respecter cette prescription de l'arrêté d'autorisation. L'exploitant obture les vannes de vidange des cuvettes de rétention et instaure la fermeture de la vanne de barrage du bassin de confinement du site durant le week-end.

ARIA 30007 - 13/12/2004 - 92 - NANTERRE

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
 Dans le cadre du démantèlement en cours dans un dépôt de lubrifiants, une entreprise sous-traitante démonte des canalisations de surface propres au dépôt ainsi que leurs fondations en béton. Lors de ces opérations, l'enlèvement d'un des plots provoque l'arrachage d'un tronçon de canalisation souterraine dont le tronçon de canalisation souterraine dont le tronçon ignorerait l'existence et l'objet. Il se trouve que cette canalisation était l'une des 3 canalisations d'alimentation en produits pétroliers d'un autre dépôt proche à partir du terminal du transporteur d'hydrocarbures. Le matin du 15 décembre, une livraison de gazole est commandée pour ce dépôt. Cette livraison acheminée par la canalisation qui avait en partie été arrachée 2 jours plus tôt entraîne le déversement d'hydrocarbures. L'opérateur du dépôt prévient par le sous-traitant du dépôt de lubrifiant déclenche l'arrêt d'urgence et transfère d'urgence les produits d'hydrocarbures pour arrêter la fuite mais sans éviter le déversement de 370 m³ contenu à l'intérieur du site désaffecté. Un arrêt d'urgence est notifié à l'exploitant le 21 décembre afin d'imposer des mesures d'urgence (modalités de surveillance du site, diagnostic de la pollution, dépollution du sol et sous-sol, traitement des terres polluées, ...).

Les hydrocarbures ont migré dans le sol pour atteindre la nappe phréatique située à 4 mètres de profondeur mais il n'a pas été constaté de pollution immédiate et à moyen terme des zones avoisinantes et de la SEINE. Des moyens de pompages sont mis en oeuvre au niveau du site en démantèlement et du réseau d'assainissement le plus proche dès le 16 décembre ; 3 mois plus tard, près de 70 % des produits seront récupérés. 2500 m³ de terrain nécessitent une dépollution ; près 1800 t de terres souillées seront excavées. L'alimentation des hydrocarbures par pipeline à destination du dépôt pétrolier sera suspendue durant près d'un mois jusqu'à remise en conformité des 3 canalisations. Cet incident conduira au total à l'exploitant 1,5 Meuros dont 550 000 euros pour la réhabilitation des pipelines. Des mesures seront prises sur les plans technique (détecteurs d'hydrocarbures au niveau du manifold du terminal du transporteur, étanchéité des rétentions au niveau des zones de transfert et de réception, mise en place de reports d'alarme sonore et/ou visual dans le local d'exploitation du terminal pétrolier signalant le début de remplissage d'un réservoir) et organisationnel (révision des procédures relatives à la surveillance des réceptions par pipeline pendant et hors des heures ouvrées, élaboration d'un protocole formalisé en terme de responsabilité entre l'exploitant des canalisations de transport et les exploitants des terminaux pétroliers). Une bonne gestion des ressources documentaires (plans d'installations à risques) et la transmission aux sous-traitants des informations relatives au site et à son histoire sont indispensables pour ce type de travaux.

ARIA 30218 - 03/03/2005 - 13 - MARTIGUES

19.20 - Raffinage du pétrole
 Dans une raffinerie, le bac H2 contenant 200 t de produit de forage (hydrocarbure de catégorie D2) et d'une contenance de 250 m³ est

DGPRIS/ISDRABARPI 02 08 2010
SY_stockage_LL_DD6C_02092010.doc

accidentellement alimentés par du liquide de forage à la suite de l'ouverture pour une raison indéterminée d'une vanne manuelle placée sur le refoulement d'un autre bac contenant ce liquide. Dans cet autre bac, les opérateurs effectuaient une recirculation du produit en vue de l'homogénéiser. Le bac H2 débordé et 130 t de produit se répandent dans la cuvette de rétention. Un pézomètre proche permet de mesurer l'impact de ce déversement sur l'environnement et le pompage débute immédiatement. L'exploitant effectue une enquête et interdit dorénavant toute manœuvre de produit (recirculation...) en l'absence de personnel. Le bac H2 devait être équipé d'une sécurité de haut niveau avant fin 2006.

ARIA 30469 - 04/08/2005 - 69 - COLOMBIER-SAUGNIEU

46.12 - Intermédiaires du commerce en combustibles, métaux, minéraux et produits chimiques
 L'exploitant d'une entreprise stockant et distribuant du carburant pour l'aviation note depuis fin avril des écarts négatifs irréguliers entre ses stocks physique et comptable. Dans un premier temps, les employés vérifient les compteurs volumétriques des camions, puis les jauges des bacs de stockage et enfin les sondes de température chez le fournisseur ; ces dernières défectueuses sont réparées. Après reconnaissance, une fuite est localisée fin juin sur la ligne n°5 en acier, d'environ 60 m, recouverte par une couche de goudron et enterrée à 1,30 m. Des investigations plus approfondies permettent d'identifier plusieurs fuites au niveau du poste de distribution. Le volume de carburant JET A1 perdu est estimé à 270 m³. La ligne n°5 est arrêtée. Une société spécialisée effectue plusieurs carotages sur le site, tout particulièrement à proximité de cette canalisation. Ces travaux à une profondeur d'environ 2,50 m ne révèlent pas la présence d'hydrocarbures. Une seconde société intervient ce jour pour des forages profonds. Une partie des matériaux excavés lors du forage présente une forte odeur d'hydrocarbures, laissant supposer la présence de carburant à partir d'une profondeur de 3 m. Un nouvel échantillon des eaux souterraines pris à l'aide du pézomètre confirme que le carburant a atteint la nappe phréatique vers 40 m de profondeur. Une unité d'écrémage est installée à proximité de la zone la plus impactée pour pomper la phase surmeagante d'hydrocarbures sur la nappe phréatique. Des équipements de ventilation classés demande à l'exploitant de délimiter dans les plus brefs délais la zone susceptible d'avoir été polluée. L'inspecteur des installations pollution du sol dans la zone considérée et d'assurer la décontamination. La ligne n°5 alimentant le poste de distribution est arrêtée jusqu'à ce que l'origine exacte de la fuite soit clairement identifiée et que la remise en état garantisse sa parfaite intégrité. L'inspection propose que l'exploitant établisse rapidement un bilan sur ces réseaux de canalisations. Après réparation de la ligne, la remise en service de l'installation est conditionnée à la mise en place d'un contrôle visuel permanent des tuyauteries et d'une vérification bimestrielle de la détection de fuite à défaut de dispositif permanent.

ARIA 30891 - 08/09/2005 - 13 - MARTIGUES

19.20 - Raffinage du pétrole
 Lors de travaux de soudure sur un bac de distillat (gazole lourd) dans une raffinerie, un départ de feu se produit sur un calorifuge imprégné et dans un caniveau contenant ces mêmes produits. L'alerte incendie est déclenchée et le POI est mis en oeuvre. L'incendie est immédiatement éteint à l'extincteur puis refroidi à l'eau.

ARIA 30906 - 05/07/2005 - 83 - PUGET-SUR-ARGENS

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
 A l'issue d'une coupure de courant par les services de l'électricité à la suite d'un incendie de forêt, plusieurs équipements de sécurité du dépôt pétrolier sont détériorés par des courts-circuits lors de la remise sous tension du réseau. Dix cartes électroniques d'alimentation servant à la détection de fuites d'hydrocarbures et aux vannes motorisées du réseau incendie sont touchées. L'exploitant met en place des balises de détection dans les cuvettes de rétention. Des consignes particulières sont rédigées en attendant l'achèvement des réparations.

ARIA 30930 - 30/10/2005 - 13 - MARTIGUES

19.20 - Raffinage du pétrole
 Un pipeline de benzène fuit dans les ateliers pétrochimiques du port de Lavéra. L'exploitant stoppe les transferts dans les canalisations concernées et déclenche son POI. La fuite est localisée sur un collecteur avec un débit au gouille à goutte. Les prélèvements proches de la fuite sont de 1 500 ppm et de 0 ppm à 2 m. Le produit est pompé au soi, puis le collecteur est vidangé et décolorifugé pour expertise.

ARIA 30951 - 07/02/2005 - 73 - SALINS-LES-THERMES

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
 Une fuite de 80 l de fioul par l'évent d'une cuve en remplissage dans un dépôt d'hydrocarbures s'écoule sur la voirie. Le responsable du dépôt intervient avec des produits absorbants pour récupérer les produits déversés. Le chauffeur-livreur n'avait pas contrôlé si la cuve était apte à recevoir la totalité du produit livré et l'évent de la cuve était masqué par un autre véhicule en attente de livraison. Les cuves de cette installation sont équipées de dispositifs anti-débordement mais celui de la cuve concernée était déballant. Enfin, les produits qui ont débordés auraient dû être dirigés vers une rétention dans l'installation, ce qui montre une conception défectueuse de l'installation. L'inspection des installations classées constate les faits.

ARIA 31227 - 30/12/2005 - 974 - SAINTE-MARIE

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
 A la suite d'un transfert de kérosène Jet A1 entre le dépôt d'hydrocarbures d'un aéroport (A) et un dépôt mitoyen (B) le 29/12/2005, les 2 vannes de liaison entre les rampes de déchargement et les réservoirs n'ont pas été refermées. Le dépôt de stockage de camions-clerres le lendemain conduit au surremplissage de l'un des bacs semi-entérés du dépôt voisin et son débordement par les événements ; 32 664 l d'hydrocarbure s'écoulent sur le dôme du bac entamé. Une partie s'infiltre dans le sol en dehors de la cuvette, une autre se répand sur le parking mitoyen dans la zone B. Ce parking est raccordé à un séparateur d'hydrocarbures très rapidement saturé (capacité 800 l) et le carburésacteur rejoint le réseau d'eaux pluviales. Les exploitants des 2 dépôts obturent rapidement (entre 8h40 et 8h15) le réseau d'eaux pluviales avec du sable et d'autres dispositifs oléophiles. Toutefois après avoir constaté la présence de kérosène dans le réseau d'eaux pluviales, un opérateur du dépôt B rince à haut débit le réseau

DGPR/SRT/SDRA/BARPI 02 09 2010
SY_stockage LI_DDGC_02062010.doc

provoquant vers 9h30 un entrainement de sable et de kérosène vers la mer. Un forage AEP sur le terrain du site B à 100 ou 150 m du réservoir qui a débordé sera arrêté le matin même de l'accident ; la zone alimentée par ce puits sera provisoirement interconnectée sur un autre réseau. La zone supposée impactée est bâchée sur la presque totalité de sa surface, 1 000 l de kérosène seront pompés dans un regard du bac accidenté et dans le séparateur hydrocarbures du dépôt B. Plusieurs dispositions sont prises à la suite de l'accident : excavation et traitement des terres polluées dans une filière adaptée, implantation d'un piézomètre entre le réservoir concerné et le puits de captage, prélèvements réguliers sur les piézomètres du dépôt A et nettoyage du réseau des eaux pluviales.

Trois causes principales sont à l'origine de cette fuite de kérosène : erreurs humaines dans la manipulation des vannes (moins de vigilance pour les opérations fréquentes, succession d'opérateurs différents, confiance "aveugle" en la vérification d'un collègue), position des vannes de liaison entre les rampes de déchargement et les réservoirs non vérifiée et dysfonctionnement du capteur de niveau haut du réservoir concerné connu mais non réparé. L'administration constate les faits.

■ ARIA 31244 - 19/11/2005 - 13 - MARTIGUES

■ 52.10 - Entreposage et stockage

■ A 13h30, un wagon contenant 60,7 t de toluène se renverse dans un entrepôt à la suite du retrait prématuré d'une cale ; une soupape fuit et 2,4 t de solvant se déversent dans un bassin de décantation via la cuvette de rétention. Les 56,3 t restantes sont transférées dans une citerne routière, puis dans un réservoir. Le nappage est recouvert d'un tapis de mousse et l'exposition du personnel est contrôlée. Le wagon est relevé le lendemain.

■ ARIA 31247 - 06/10/2005 - 13 - MARTIGUES

■ 19.20 - Raffinage du pétrole

■ A 16 h, une odeur d'hydrocarbure est détectée dans la zone de la ligne d'alimentation/expédition du B 104 (T804) dans une raffinerie. Un léger percement est mis en évidence sur la génératrice inférieure du T804 dans une portion enterrée au passage du métron. La ligne en pied de bac est isolée, et fait l'objet d'une réparation sommaire avant la réparation définitive.

■ ARIA 31370 - 27/01/2006 - 69 - LYON

■ 52.10 - Entreposage et stockage

■ Dans un entrepôt pétrolier, une fuite se produit sur une tuyauterie de fioul au niveau du passage d'un merlon entre une sous-cuvette et la pompe de chargement. Après détection de l'anomalie en début d'après-midi, les chargements de fioul sont interrompus et les tuyauteries correspondantes sont isolées. L'hydrocarbure qui fuit, se déverse sur la zone élanche de la pompe reliée à un décanneur. Ce dernier est alors fermé pour collecter le fioul (quantité non déterminée, mais faible a priori). L'exploitant dégage les tuyauteries le lendemain pour localiser l'origine de la fuite, la neutraliser et effectuer les réparations nécessaires dans les meilleurs délais. La tuyauterie de remplacement et les tuyauteries voisines seront effectuées de la corrosion par des bandes « élastomères ». Les travaux nécessitent de couper le mur de béton assurant initialement le volume de rétention, un merlon provisoire constitué de sacs de sable, consolidé à la base par du béton projeté et étanchéifié par une membrane imperméable est construit. Le nouvel aménagement des merlons sera constitué d'un coffrage en béton armé de sable fin, dont la dalle supérieure contiendra des trappes de visite permettant de contrôler les tuyauteries, le passage de canalisations dans les murs de béton est étanchéifié par un joint résistant au feu 4 h. Environ 5 t de terre constituant le merlon, polluées par les hydrocarbures, est stockée sur une rétention-étanche puis est traitée par description thermique par une société spécialisée.

■ ARIA 31392 - 16/08/2005 - 74 - ANNEMASSE

■ 20.30 - Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics

■ Des odeurs de solvants sont ressenties dans le centre des impôts. Le 16/08 et le 30/08, la DRIRE est contactée par le médecin du travail à ce sujet. Dans un premier temps, aucune origine précise n'est identifiée bien qu'une usine de fabrication de peintures et vernis soit suspectée. Entre le 30 et le 31/08, l'origine des odeurs est identifiée. Il s'agit bien de l'usine suspectée. Une fuite de solvant est mise en évidence sur une pompe qui relève les eaux d'infiltration autour de citernes à solvants enterrées et les rejette dans le réseau. Une défaillance dans la liaison entre citernes entraîne l'évacuation de solvants par un piquage et leur écoulement dans la fosse de la citerne avant reprise par la pompe. Le produit en cause est un solvant de lavage contenant de l'acétate d'éthyle, de l'isohanol, de la méthyléthylcétone (MEK), de l'isopropanol, de l'acétate d'isopropyle et du propanol. Tout ce dispositif est neutralisé dès le 31/08. Les eaux pompées sont mises en conteneurs pour être traitées en centre extérieur. L'entretien suit l'évolution de la phase solvant dans le regard de pompage. Cette phase est négligée depuis le 12/09. Le 10/09, les employés du centre des impôts se plaignant encore d'odeurs suspectes, les services de la ville décident de purger les canalisations en 2 fois. Le 21/09, lors d'un nouveau contrôle, aucune odeur n'est perceptible dans le regard situé près du branchement du centre des impôts. Les services de la ville signalent de nouvelles installations classées que le système d'assainissement des impôts est non conforme du fait de l'absence de siphon au raccordement sur le réseau et de l'absence d'évent sur la canalisation interne. Le 30/09, la DRIRE effectue une visite sur place confirmant la situation. Par précaution, il est demandé à l'entreprise de boucher la canalisation qui sert au déboulement de la pompe incriminée.

■ ARIA 31417 - 10/02/2006 - 42 - LE CHAMBON-FEUGEROLLES

■ 46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

■ Une fuite de 50 l de fuel pollue l'ONDAINE suite à une erreur de manipulation de la vanne d'un déshuileur. Les secours sont alertés vers 13h44. Les pompiers installent un barrage de terre et des papiers absorbants à la sortie de la canalisation. Une entreprise spécialisée pompe le fuel. Les services techniques de la ville, des représentants de l'agglomération de Saint-Etienne, le service chargé de la police de l'eau et la police se sont également rendus sur les lieux. L'intervention s'achève vers 17 h.

■ ARIA 31604 - 28/03/2006 - 69 - GIVORS

■
■
■
■
■
■
■
■
■
■

Ref. : RC***** / **

31

52.10 - Entreposage et stockage
Dans un dépôt pétrolier, une explosion suivie d'un incendie se produit à 10h15 sur un bac vide (n° 802) de 500 m³, en phase de réchauffage avant remplissage par du bitume additivé. L'intervention, qui mobilise 60 pompiers et 16 engins, est terminée à 11h45 et l'exploitant met en oeuvre les moyens de sécurisation et de surveillance adaptés. Le toit du bac projeté est retombé à quelques mètres entre les bacs pleins n° 801 et 1803 identiques au bac accidenté et implantés dans la même cuvette de rétention. Les déchets liquides récupérés (effluents d'oxidation, effluents de nettoyage et huiles) sont pompés puis éliminés. Les déchets solides sont regroupés sur le site en attente de leur élimination ultérieure. Il n'est pas constaté de pollution des eaux du RHONE ou du ruisseau voisin. Aucune victime n'est à déplorer et les dommages matériels se limitent au bac 1802, les deux bacs voisins et les tuyauteries de la cuvette n'ont pas subi de dégradations particulières. Les prélèvements gazeux effectués à proximité du bac accidenté ne révèlent pas de concentration anormale en COV et H2S. Le bac, qui n'avait pas été exploité depuis juin 2005, avait été nettoyé au fouil lourd très basse teneur en soufre en janvier 2006. Les travaux engagés depuis environ 2 mois pour le remplacement du calorifuge, s'étaient terminés le 24 mars après-midi par la fermeture des trous d'hommes et la mise en service le même soir du dispositif de réchauffage constitué de deux réchauffeurs à enroulement circulaire parcourus par du fluide caloporteur de type huile, chauffé à 210°C. L'inspection des installations classées constate les faits. Le service d'inspection de la rampe voisine propose le 31 mars des modalités pour la remise en service des 2 bacs voisins en l'absence avérée de dégradation significative. L'hypothèse privilégiée est l'immixtion de vapeurs d'hydrocarbures désorbés aïr/o craqués en raison de l'augmentation de la température de l'atmosphère du bac, par des composés pyrophoriques incandescents formés en présence de composés sulfurés activés par la circulation d'air entre le toit et un piquage de 2 pouces laissé ouvert suite au démontage d'une vanne d'échantillonnage.

■ ARIA 31666 - 21/03/2006 - 13 - ROGNAC

■ 52.10 - Entreposage et stockage

■ Vers 4h45, le gardien signale un début de feu au niveau des travaux en cours sur l'aire des groupes moto-pompes d'un dépôt pétrolier. Les pompiers alertés maîtrisent l'incendie vers 6 h.

■ ARIA 32320 - 04/09/2006 - 04 - MISON

■ 46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

■ Lors de sondages en vue d'enfouir un diagnostic approfondi de pollution sur le site d'un ancien dépôt pétrolier démantelé, une pelle mécanique creusant sur l'ancienne aire de dépotage des wagons clients produit une émission en atmosphère très chaude et sèche qui entame vers 14h15 des vapeurs d'essence piégées dans le sol. Le feu est limité au fond de fouille ne dure que quelques minutes. Les pompiers épanchent dépendant de la mousse dans l'excavation. Le chantier est arrêté. A la demande l'inspection des installations classées, l'exploitant doit s'assurer que les produits inflammables n'ont pas migré à l'extérieur du site aïr/o ne sont pas concentrés, risquant de produire des atmosphères explosives dans les cavités.

■ ARIA 32328 - 15/09/2006 - 13 - FOS-SUR-MER

■ 46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

■ Dans la courant de la malinée, au niveau d'un terminal pétrolier, 500 l de pétrole brut sont déversés sur le sol avec un léger suintement dans la roubine fossée voisine. Des lignes desservant un dépôt pétrolier voisin sont enterrées dans ce secteur. Une canalisation, détachée comme étant légèrement fuyarde, est mise hors service (test de pression). Des boîtes de palie et des boudins absorbants sur site et l'eau placés dans la roubine puis la fuite est colmatée provisoirement. Les terres excavées, en attente de traitement, sont stockées sur site et l'eau polluée est pompée dans la roubine en vu de son traitement. Les sondages effectués autour du point de fuite, à 30 m, ne débient pas d'hydrocarbures.

■ ARIA 32434 - 23/08/2006 - 76 - LE HAVRE

■ 52.10 - Entreposage et stockage

■ Vers 8 h dans le cadre de travaux de rhaussement des parois de cuvettes de rétention et pendant la manipulation d'une benne à béton, un pain de stabilisation de l'un des pieds de la grue à bras télescopique glisse. Le flèche de la grue bascule et endommage un bac de stockage de kérosène d'une capacité de 19 500 m³. Ce bac dispose d'un toit fixe avec écran flottant, il est rempli d'hydrocarbure sur une hauteur de 4,8 m (hauteur totale : 15,4 m). L'impact de la flèche est situé nettement au dessus du niveau de kérosène dans le bac. En glissant le pied de la grue endommage également une canalisation semi-enterrée. L'incident ne provoque ni fuite ni de départ de feu dans le dépôt pétrolier. La canalisation endommagée est mise en eau et le point de contact entre la grue et la tôle du bac est arrosé pour éviter toute élimelle pendant le relevage de cette dernière. Le tronçon de canalisation endommagé sera remplacé et la grue réparera en atelier pour des vérifications. Suite à l'incident, l'exploitant imposera l'emploi de grues disposant de patins clavetés pour éviter tout glissement et vérifie les patins après la première manoeuvre de la grue. Le recours à un plan de prévention quotidien pour cette opération délicate, plutôt qu'annuel, aurait pu éviter cet incident.

■ ARIA 32443 - 09/11/2006 - 38 - SAINT-QUENTIN-FALLAVIER

■ 46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

■ Lors de sa ronde, le gardien d'un dépôt pétrolier constate une fuite proche du trou d'homme du bac 121 contenant 32 m³ d'hydrocarbures se répandent sur quelques cm d'épaisseur sur le pied de bac. Le débit de fuite est estimé à 1 m³/h. Plusieurs points de fuite sont visibles sur toute la périphérie du bac. Le débit de fuite est estimé à 1 m³/h. L'exploitant stoppe les opérations de rétention sur tout le site, met en place un canon à mousse (6 000 l/min) à proximité de la cuvette de rétention, arrête les agitateurs du bac, installe 2 détecteurs de vapeur explosive et de sulfure d'hydrogène puis vidange le bac à un débit de 1 000 m³/h vers la raffinerie et un autre bac de dépôt réduisant le débit de fuite à 200-300 l/h. Une réserve d'émulseur est acheminée de la raffinerie dont 2 agents du service de sécurité surveillent l'évolution de la fuite. Des mesures atmosphériques sont réalisées toutes les heures. Les analyses piézométriques réalisées dans la nappe phréatique (plus de 10 m de profondeur) sont négatives mais les 2 béquilles mesurent pas asséschés et donc inappropriés. Un géomètre contrôle la stabilité du bac. Une entonnoir extérieure met en place les béquilles du toit flottant (mais ne respecte pas les mesures de sécurité préconisées pour le contrôle d'atmosphère). Un puits de pompage est créé

Ref. : RC***** / **

32

DGPR/SRT/SDRA/BA/RFPI_02_09_2010
SY_stockage_L_DDGC_02/02/2010.doc

pour récupérer les HC, la flaque de pétrole est canalisée en 2 points bas à l'aide de sacs de sable et de l'absorbant est répandu là où les HC ne peuvent être prélevés autrement. Le SDIS, appelé à 17 h, procède à des mesures d'exploimétré. Le 11/11, le bac est vidangé et ne contient plus qu'une couche de 20 - 25 cm non récupérable car contenant 500 à 600 t de sédiments. Le 12/11, les suintements observés sur la surface du bac cessent. Le 13/11, 15 m³ de pétrole brut ont été pompés dans la cuvette de rétention, et 20 à 25 m³ d'HC seraient perdus. L'inspection des IC constate ce même jour que l'exploitant n'a pas encore posé, comme prévu, de film plastique entre les tôles de fond de bac et le chemin de ronde pour éviter que l'eau de pluie ne s'infiltre dans les terres polluées. L'exploitant prévoit de faire des caractérisages en fond de cuvette et de dégrader le bac à la fin de la vidange pour intervenir dessus. Il fournira un rapport d'accident à l'inspection des IC. Il excave 120 m³ de terre polluée. La corrosion pourrait être à l'origine de l'accident. En effet le produit stocké contient de l'eau, s'écoule et l'inspection des IC avait constaté lors de précédentes visites que les agitateurs destinés à éviter ce phénomène étaient partiels défectueux. De plus, contrairement aux procédures d'inspection des équipements sous surveillance préconisées par sa société mère, l'exploitant ne contrôle les tôles de fond de bac qu'à l'occasion des visites biennales, et avant 2006 ces contrôles ont été retardés à 2 reprises sans disposition technique compensatoire.

ARIA 32472 - 19/04/2007 - 01 - SAINT-GENIS-POUILLY

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

Dans un commerce de gros de produits chimiques, un disque de rupture installé sur une cuve enterrée de 40 m³ contenant du cyclohexamine (produit volatil et inflammable classé corrosif et nocif) éclate vers 15h40. Une alarme sonore retenti. Le géant se rend dans le local aéré abritant l'installation (jouxtant le corps principal de l'usine) et constate que l'air ambiant est fortement chargé en vapeurs de cyclohexylamine. Il appelle les pompiers pour sécuriser le local. A l'arrivée des secours et de la police, le responsable équipé d'un masque à charbon actif, de gants et de lunettes de protection, remédie à la fuite. L'étatien environnementale se limite à la fuite, dans l'air environnement, de 10 m³ de gaz, principalement composé de vapeurs de cyclohexamine et d'azote d'inertage. L'incident est dû à une usure du disque, 8 mois après son dernier remplacement. Ce disque de rupture a été installé pour éviter toute formation de pression excessive dans l'espace vacant de la cuve. Il est prévu, d'après la garantie, de remplacer ce disque de 0,5 bar relatif à 20 °C. L'exploitant veille à maintenir la pression entre 0,35 et 0,4 bar relatif et la température du gaz reste tempérée car la cuve est ancrée de vie d'un an (garantie constructeur) d'un disque ne pouvant s'appliquer vu les vapeurs corrosives contenues dans le gaz. L'exploitant prévoit son remplacement tous les 9 mois.

Le site ne nécessite pas de dépollution. L'exploitant pour éviter qu'un tel accident ne se reproduise, réduit la périodicité de changement du disque de rupture à 6 mois (au lieu de 9 mois) et réduit la pression à l'intérieur de la cuve à 0,3-0,35 bar relatif (au lieu de 0,35-0,4 bar).

ARIA 32505 - 19/07/2006 - 76 - GONFREVILLE-L'ORCHER

19.20 - Raffinage du pétrole

Un bac débordé à la suite d'une défaillance de jauge dans une raffinerie.

█ 46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

⚡ 52.10 - Entreposage et stockage

⚡ 52.10 - Entreposage et stockage

€ 52.10 - Entreposage et stockage

Un bac débordé à la suite d'une défaillance de jauge dans une raffinerie.

Dans un commerce de gros de produits chimiques, un disque de rupture installé sur une cuve enterrée de 40 m³ contenant du cyclohexamine (produit volatil et inflammable classé corrosif et nocif) éclate vers 15h40. Une alarme sonore retenti. Le géant se rend dans le local aéré abritant l'installation (jouxtant le corps principal de l'usine) et constate que l'air ambiant est fortement chargé en vapeurs de cyclohexylamine. Il appelle les pompiers pour sécuriser le local. A l'arrivée des secours et de la police, le responsable équipé d'un masque à charbon actif, de gants et de lunettes de protection, remédie à la fuite. L'étatien environnementale se limite à la fuite, dans l'air environnement, de 10 m³ de gaz, principalement composé de vapeurs de cyclohexamine et d'azote d'inertage. L'incident est dû à une usure du disque, 8 mois après son dernier remplacement. Ce disque de rupture a été installé pour éviter toute formation de pression excessive dans l'espace vacant de la cuve. Il est prévu, d'après la garantie, de remplacer ce disque de 0,5 bar relatif à 20 °C. L'exploitant veille à maintenir la pression entre 0,35 et 0,4 bar relatif et la température du gaz reste tempérée car la cuve est ancrée de vie d'un an (garantie constructeur) d'un disque ne pouvant s'appliquer vu les vapeurs corrosives contenues dans le gaz. L'exploitant prévoit son remplacement tous les 9 mois.

Le site ne nécessite pas de dépollution. L'exploitant pour éviter qu'un tel accident ne se reproduise, réduit la périodicité de changement du disque de rupture à 6 mois (au lieu de 9 mois) et réduit la pression à l'intérieur de la cuve à 0,3-0,35 bar relatif (au lieu de 0,35-0,4 bar).

Le bac débordé à la suite d'une défaillance de jauge dans une raffinerie.

Un bac débordé à la suite d'une défaillance de jauge dans une raffinerie.

ARIA 32624 - 26/07/2006 - 76 - LE GRAND-QUEVILLY

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

Un orage se déclare à proximité d'un dépôt de liquides inflammables protégé par un paratonnerre de type paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA). Les effluents indirects de la foudre ont endommagé une des 4 cartes d'interface de l'ordinateur. Cette carte était interfacée avec le réseau bus reliant les alarmes de sécurité de niveau haut des réservoirs des dépôts. L'exploitant détecte le dysfonctionnement et procède à la maintenance de la carte. Les alarmes de sécurité de niveau haut des réservoirs ne disposent pas de cartes de secours et ne peut la remplacer rapidement. Il décide d'en informer l'ensemblier des personnels d'exploitation et demande le renforcement de la vigilance lors du suivi des feuilles de cadence. L'exploitation se poursuit ainsi pendant 5 jours avant le remplacement effectif de la carte d'interface de l'ordinateur.

L'ensemble des alarmes de sécurité de 4 des 6 dépôts de la société implantés dans un périmètre de quelques kilomètres sont retrasmises sur un ordinateur de supervision au bureau des opérateurs, afin que ceux-ci soient avertis par signal sonore du déclenchement d'une

DGPR/SRT/SDRA/BA/RFPI_02_09_2010
SY_stockage_L_DDGC_02/02/2010.doc

alarmes sur un des 4 sites et informés par une vue du site indiquant sur l'ordinateur de supervision quel type d'alarme est déclenchée. Ces alarmes sont répétées soit par modem à l'aide du réseau filaire, soit par un système de communication radio hertzien ou par liaison filaire via un protocole. Les alarmes de niveau haut des bacs, les détecteurs d'hydrocarbures liquides des cuvettes de rétention et les détecteurs incendie des locaux électriques sont ainsi retrasmises. L'ordinateur de supervision possède 4 cartes d'interface raccordées en liaison filaire courte avec modems, convertisseurs, interfaces avec les réseaux ou bus précédemment cités. Il est alimenté en 220 V mono non secouru. La liaison modem passe par le répartiteur téléphonique. Les alarmes remontées à l'ordinateur de supervision sont renvoyées de façon synchronisée vers le chef-opérateur par l'autocom à l'aide d'un boîtier de numérotation vers son téléphone mobile. LA carte endommagée n'était pas protégée contre les effluents indirects de la foudre.

Suite à cet incident, l'exploitant conserve une carte supplémentaire en secours et met en place les recommandations de l'étude des effets indirects de la foudre réalisée en avril 2006 consistant en la protection, principalement au moyen de parafoudre, de l'ordinateur de supervision, des centrales de regroupement des alarmes, des capteurs et des locaux techniques, des pompes incendie de 3 dépôts, du groupe électrogène de 2 sites et du système d'extinction « hall fût » de l'un d'eux.

█ 46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

⚡ 46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

⚡ 46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

€ 46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

Le fond d'un bac d'une capacité de 13 500 m³ et contenant 12 000 m³ de pétrole brut léger s'ouvre à 8 h dans un dépôt pétrolier. Les merlons en terre entourant la cuvette de rétention résistent à l'effet de vague ; 2 000 m³ de pétrole passent cependant au-dessus des merlons par surverse. Ils restent pour l'essentiel sur le site et dans les caniveaux mais 50 m³ rejoignent les canaux de la zone marécageuse voisine polluant 2 km de fossés et s'infiltrant jusqu'à la nappe superficielle et 30 m³ s'écoulent dans la GARONNE. Les marées contribuent à polluer jusqu'à 40 km de berges sur la GIRONDE; la DORDOGNE et la GARONNE.

L'opérateur déclenche le Plan d'Opération Interne et recouvre la rétention de mousse pour prévenir le risque d'inflammation et limiter la dispersion de vapeurs d'hydrocarbures et d'hydrogène sulfuré (H2S). Les autorités évacuent les 12 salariés des sociétés voisines, établissent un périmètre de sécurité, interrompent la navigation et la circulation routière et ferroviaire dans la zone, informent les populations et la centrale électrique voisine et mesurent la qualité de l'air. Les produits déversés dans les caniveaux et la rétention sont orientés vers le bassin de décantation de l'établissement; puis vers des réservoirs vides ; 6 000 m³ sont pompés. L'exploitant fait procéder à la dépollution (collece manuelle, bâteaux, pompage, absorbants, dispersants etc.) sous le contrôle d'experts.

Les associations environnementales et les chasseurs ne signalent pas d'impact particulier sur la faune. Les produits et déchets sont éliminés dans des installations spécifiques. Les eaux souterraines sont contrôlées. 15000 m³ d'eau incendie chargées en émulseur (DCCO) ; 2 700 m³ sont stockés puis subiront un traitement de type boues activées par aération prolongée. Les pertes d'exploitation seraient supérieures à 50 Millions.

Une légère fuite sur le bac avait été détectée la veille vers 17 h. L'exploitant avait repoussé au lendemain la vidange vers un autre bac du fait des risques auxquels auraient été exposés les opérateurs et les sous-traitants en bloquant le toit flottant du bac de nuit. En attendant, le feu a été injecté en fond de bac. Un contrôle du fond du réservoir en 2006 (sur 100% du fond et 10 % des soudures) faisait état de corrosion en fond de bac et de pertes d'épaisseur atteignant 80 %. Des réparations ont été réalisées puis vérifiées. L'inspection précise qu'aucune procédure n'était prévue pour gérer la situation d'urgence apparue la veille de la rupture.

Cet accident soulève un certain nombre de questions quant aux moyens de prévention (conception : fond de bac, assise ; contrôles de l'état des bacs ; fréquence, modalités etc. aux mesures à prendre lors de la détection d'une fuite sur un bac et aux moyens nécessaires (procédure d'urgence, capacités de secours, vidange etc.) et aux dispositifs de protection face à l'effet de vague. Une enquête judiciaire est effectuée.

ARIA 32680 - 09/12/2006 - 76 - PETIT-COURONNE

19.20 - Raffinage du pétrole

Dans une raffinerie, une vanne de purge sur la ligne du réservoir B824 d'un volume utile de 61 600 m³ servant à la mesure de niveau par différentiel de pression reste ouverte après le passage de l'opérateur d'exploitation. En l'absence de bouchon vissable prévu en bout du piégeage, plusieurs dizaines de m³ de fouteur à haute teneur en soufre se répandent dans la rétention non étanche. De plus, la vanne d'isolement étant restée ouverte après les pluies abondantes de la semaine, les produits s'écoulent vers le bassin d'orage qui collecte les points bas des cuvettes ou des opérateurs détectent la pollution le 9 décembre vers 23 h.

Les HC surmagent dans le bassin d'orage sont alors pompés et transférés vers le réservoir de boues d'hydrocarbures. La pompe associée à l'équipement servant à l'écrémage de la nappe étant hors service, une pellicule de fouteur non déterminée au dessus de l'eau demeure. Les sols des merlons pollués sont excavés sur 40 cm de hauteur et ceux sous la rétention sur 50 à 100 m³. Les terres souillées sont ensuite évacuées vers un centre de traitement. L'inspection des installations classées est prévenue par l'exploitant le 14 décembre. Selon ce dernier, l'opérateur aurait confondu la ligne servant à la mesure de niveau par différentiel de pression avec celle de réchauffage de la ligne de mesure de niveau et n'a donc pas revissé le bouchon sur le piégeage de la vanne de purge.

L'inspection procède à une visite le 18 décembre et constate en outre que la galérie technique par laquelle transiente les tuyauteries d'hydrocarbures entre les réservoirs et les appointements de la raffinerie est également souillée par des hydrocarbures de type fouteur visqueux. Elle demande à l'exploitant de prendre les dispositions nécessaires pour nettoyer la zone et galérie technique souillée, récupérer le surmagement dans le bassin d'orage et d'évacuer les HC des regards des réseaux de collecte des cuvettes de rétention.

█ 46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

⚡ 19.20 - Raffinage du pétrole

⚡ 19.20 - Raffinage du pétrole

€ 19.20 - Raffinage du pétrole

Un bac contenant un mélange d'hydrocarbures lourds (mélange de Vacuum Gas Oil et d'extrait) débordé à 5h15 dans une raffinerie. Le PCI est déclenché dès que la fuite est détectée et le périmètre de sécurité est mis en place autour du bloc de la raffinerie. Le mélange d'hydrocarbures lourds reste contenu dans la cuvette du bloc mais se répand sur plus de la moitié des 6 670 m² de surface. La quantité de produit déversée est évaluée à 300 m³. Bien que le mélange soit faiblement inflammable, un tapis de mousse est rapidement mis en place dans toute la cuvette afin de limiter le risque

DGPR/SRT/SDR/BA/RP/1 02 09 2010
SY_Stockage LI_DDCG_02062010.doc

d'incendie. L'exploitant fait pomper les produits contenus dans la cuvette par une entreprise extérieure. Le POI est levé vers 8 h. L'inspection des installations classées prévenue se rend sur les lieux et procède aux premières constatations. Cet incident semble résulter de la confection de 2 dysfonctionnements : la vanne automatique du bac restée ouverte autorisant son remplissage intertempêt et la défaillance de la jauge de niveau permettant la surremplissage puis le débordement du réservoir sans report d'une anomalie en salle de contrôle. Cette jauge venait de faire l'objet d'un entretien et réinstallée quelques heures auparavant. Une analyse de l'incident est demandée à l'exploitant ainsi que des propositions d'amélioration sur le suivi des mouvements de produits entre les différents bacs de stockage et sur les équipements de sécurité.

ARIA 32815 - 12/01/2007 - 59 - DUNKERQUE

62.10 - Entreposage et stockage

Lors de travaux de maintenance dans un dépôt multi-produits, un feu se déclare vers 10 h sur un bac cylindrique de 16 m de haut et de diamètre et de capacité nominale de 3 200 m³, dédié au stockage de styrène. Au moment des faits, il est vidé et dégazé et les trous d'homme sont maintenus ouverts. Des résidus de styrène polymérisé ont été observés lors d'un contrôle préalable et les agglomérats ligés les plus importants ont été retirés. Le réservoir fait l'objet de travaux de maintenance et de mise en conformité avant rebarrage. Une entreprise extérieure procède à des travaux de meulage sur le toit du réservoir lorsque l'infirmité des "stalcettes" de système par les échelles nées des travaux de maintenance se produit. La société extérieure informe la direction du départ de feu et celle-ci procède à l'évacuation, au rassemblement et au débrèvement du personnel des entreprises extérieures. L'exploitant décide la mise en eau des couronnes de refroidissement équipant le réservoir et son voisin, puis l'arrêt de la mise en eau de la lance à incendie. Un panache de fumée commence à se dégager par les ouvertures du réservoir, empêchant une intervention à proximité immédiate du foyer. Après plusieurs tentatives d'extinction infructueuses, les pompiers, arrivés à 10h35 et, équipés d'appareils respiratoires isolants, entreprennent une extinction depuis le fond du réservoir. Bien que les autres installations ne soient pas menacées, l'exploitant déclenche le POI à 11 h par précaution. Hissés sur le toit du réservoir, les pompiers tranchent l'enveloppe pour faciliter l'évacuation de la fumée et le passage de la lance à l'intérieur de la cuve et maîtrisent le sinistre. Le feu est circonscrit aux résidus de styrène demeurés sous un gousset de tranquillisation après la vidange du réservoir.

Les conséquences matérielles se limitent à un échauffement d'une partie de la paroi du réservoir. Aucune perte d'exploitation n'est à déplorer. L'inspection des installations classées, informée de l'incident en fin de matinée, constate que les effets d'une inflammation de ces résidus ont été difficiles à ténirer ont été sous-évalués par l'opérateur ayant contrôlé le réservoir avant les travaux. L'exploitant a donné la consigne de procéder désormais à l'enlèvement de tout résidu, même mineur, avant les interventions sur ce réservoir.

L'insuffisance de nettoyage du réservoir avant travaux est à l'origine de l'accident. L'inspection des installations classées propose au Préfet un arrêté complémentaire imposant la vidange, le dégazage et le nettoyage rigoureux des bacs avant tout travaux par point chaud.

ARIA 32877 - 08/01/2007 - 84 - LE PONTET

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

Dans un dépôt pétrolier, un écoulement d'émulseur est détecté dans 2 regards : l'un dans et l'autre hors du local de défense contre l'incendie. Le produit semble s'être écoulé pendant 72 h et la perte d'émulseur est estimée à 24 m³. Le système de production de mousse se compose de 3 groupes eau surpressée et de groupes émulseur, dont GE1, GE2 et GE3 munis d'un circuit de refroidissement à l'eau. L'alimentation en eau est commune pour la production de mousse et le refroidissement des groupes et des 3 circuits sont isolés par des vannes.

L'exploitant effectue une enquête avec simulation de l'incident en remplissant d'eau la cuve d'émulseur et identifie plusieurs défaillances. A la suite de travaux de modification des tuyauteries DCI, des tests ont été effectués le 05/01 en utilisant les 3 groupes eau surpressés et l'un des deux groupes émulseur (GE2). GE1 n'a pas été utilisé et ses circuits entrée-sortie étaient fermés pendant l'opération. Pendant les essais, la vanne motorisée placée sur le circuit de refroidissement du GE2 n'a pas fonctionné, elle a été ouverte manuellement et laissée dans cette position après les essais pour assurer le bon refroidissement du moteur en configuration incendie. De plus, le clapet anti-retour en aval de la pompe GE1 s'est ouvert du fait d'une insuffisance ou une absence de tarage. L'émulseur s'est écoulé par gravité dans le circuit de refroidissement de GE2 après avoir traversé le corps de pompe de GE1, à l'arrêt, et le proportionneur d'émulseur. La vanne de purge du circuit de refroidissement de GE2 étant ouverte, le produit a rejoint le regard de purge et un regard extérieur avant de se déverser dans le RHONE en empruntant une ancienne canalisation non obturée (malgré réception des travaux d'étanchéité du local). La vanne d'isolement du regard extérieur était ouverte, en prévision de fortes pluies.

Toutes les activités du site sont arrêtées (travaux, points chauds, mouvements de produits). Les pompiers, l'inspection des installations classées, la Préfecture et le CHST sont informés. Une commande d'émulseur est passée, la livraison s'effectuera 3 jours plus tard. L'émulseur contient du PFOS (perfluorooctanesulfonate) : agent toxique et persistant et le coût de dépollution des sols et eaux souterraines est estimé entre 500 et 2500 euros. Les stocks de ce type d'émulseur sont remplacés. L'exploitant prévoit d'installer des vannes à bordsseau sphérique motorisée ("inibelt"), d'étudier la mise en place d'un équipement de télépassage des capacités d'émulseur avec alarmes de remplissage du clapet et de vérifier le tarage des autres clapets de l'installation DCI. Il projette aussi d'obstruer l'ancienne tuyauterie et de mettre les plans à jour. Un rejet d'émulseur entraînant une pollution importante au PFOS d'une nappe souterraine s'était déjà produit un an auparavant sur le site voisin appartenant au même exploitant.

ARIA 32925 - 24/01/2006 - 84 - LE PONTET

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

Lors d'un relevé des niveaux dans un dépôt pétrolier, un opérateur s'aperçoit que le stock d'émulseur a baissé de 29 m³. L'exploitant décide de fermer le dépôt par sécurité en attendant un réapprovisionnement en émulseur, informe l'inspection des installations classées, le maire et le préfet et fait procéder à des prélèvements et analyses dans le réseau des 10 pièces du site. Le dépôt reprend son activité après la livraison de l'émulseur le 26/01.

Le produit déversé s'infiltre dans le sol puis rejoint la nappe peu profonde (4 à 6 m) qui s'écoule en direction du Rhône, situé à 500 m vers l'ouest. Cet émulseur contient du PFOS (perfluorooctanesulfonate) : substance toxique, très persistante et suspectée cancérigène. Tous les riverains utilisateurs d'eau sont identifiés, informés du risque de pollution le 01/02 et leurs captages sont surveillés mensuellement. L'usage de l'eau de la nappe (consommation humaine, remplissage des piscines, arrosage des potagers, nouveau forage) est interdit sur toute la zone impactée. L'exploitant finance le recordement AEP ou fourni des bouteilles d'eau aux riverains qui utilisaient l'eau de la

DGPR/SRT/SDR/BA/RP/1 02 09 2010
SY_Stockage LI_DDCG_02062010.doc

nappe. La pollution a été détectée au niveau du site Rhône mais aucun riverain utilisant l'eau pour des usages sanitaires n'a été exposé à des concentrations quantifiables.

Un dispositif de suivi avec implantation de piézomètres supplémentaires est mis en place : suivi hebdomadaire de 23 piézomètres sur les 2 sites voisins de l'exploitant (un de chaque côté de la route RN 7) et 5 autres entre les 2 sites et suivi mensuel de 11 particuliers. La zone source est traitée par "biostimulation" : aération de la nappe par injection d'eau oxygénée en vue de faciliter la dégradation des composés biodégradables (composés glycolés notamment). La nappe est rabatée par pompage à un débit limité à 95 m³/h pour ne pas détériorer les berges du RHONE. Les eaux prélevées sont mises en cisternes et dérivées en externe dans un premier temps, puis par la suite traitées sur 6 filtres (4 au charbon actif et 2 à sable) avant rejet. La teneur en PFOS dans les eaux brutes pompées diminue régulièrement et les valeurs limites n'y ont jamais été atteintes. En avril 2008, le traitement de la nappe est toujours en cours et les restrictions sur les eaux souterraines sont maintenues. L'exploitant fournit les résultats d'analyse de la qualité de l'eau tous les mois à l'inspection des installations classées et aux services sanitaires.

Toutes les vannes de purges du réseau incendie avaient été ouvertes pour le purger avant sa mise hors-gel. Le clapet isolant le réservoir de l'émulseur étant défaillant, celui-ci s'est vidé entièrement, et le produit s'est répandu sur le sol. L'exploitant remplace tous les clapets de ce type et projette de remplacer progressivement les émulseurs au PFOS sur ses sites.

ARIA 33077 - 14/04/2007 - 76 - GONFREVILLE-L'ORCHER

19.20 - Raffinage du pétrole

Après une opération de remplissage d'un bac par 45 000 m³ de pétrole brut HTS (17 m de hauteur dans le bac), une fuite au niveau de la table de fond de bac est détectée lors d'une ronde opérateur. Le lendemain matin, la fuite s'aggrave.

L'exploitant décide l'arrêt de l'exploitation du bac et le passage du produit contenu "en purge accélérée" dans des unités de distillation atmosphérique de la raffinerie. Deux jours plus tard, il ne reste que 4 m de produit dans le bac et après calage du toit flottant, le reste du brut est vidé par pompage.

Le 18 avril, l'inspection constate que des flaques d'un mélange eau + brut se sont formées un peu partout dans les 2 sous-compartiments de la cuvette. Une société extérieure pompe 80 m³ de ce mélange dans les dessabilleurs.

Le bac en causer, construit en 1963 d'une capacité nominale de 60 000 m³ et ne disposant pas de revêtement interne anti-corrosion avait été mis à l'arrêt en juin 1994 pour rénovation. Les derniers contrôles en service par émission acoustique effectués en 2004 s'étaient révélés satisfaisants et les travaux prévus sur le bac étaient programmés pour 2007, après le bac 602 qui avait été jugé plus critique.

Oùre le nettoyage complet de la cuvette, l'inspection demande à l'exploitant de déterminer l'origine et les causes de la fuite et de proposer les éventuelles actions à mettre en oeuvre en particulier à l'égard d'autres bacs du site.

Après nettoyage complet du bac, une importante corrosion interne du fond est constatée consécutivement à l'absence de revêtement interne. Un contrôle de type "floor map" est réalisé fin 2008. Deux autres cas de fuites sur des bacs contenant de pétrole brut du site sont recensés sur ce site (ARIA n° 37597, 36502)

ARIA 33098 - 04/06/2007 - 69 - FEYZIN

19.20 - Raffinage du pétrole

Dans une raffinerie, une fuite d'essence (SP 98) se produit sur une ligne d'alimentation des postes de chargement camion. Cette canalisation est située dans un pipeline longeant la clôture séparant l'établissement d'un centre d'émulsion de gaz. Le service inspection du site détecte une corrosion interne localisée de la tuyauterie et préconise la pose de colliers pour obturer la fuite.

L'exploitant fait appel à un organisme extérieur pour diagnostiquer l'étendue de la pollution et proposer une éventuelle dépollution des sols.

ARIA 33128 - 04/06/2007 - 971 - GUADELOUPE

52.10 - Entreposage et stockage

Le 4 juin 2007, vers 8h30, un chauffeur poids lourd domme l'alerte en observant une irisation de l'eau au niveau d'un caniveau le long de la route menant au port autonome. Le caniveau contient 5 canalisations dont quatre d'hydrocarbures reliant l'appontement à un dépôt d'hydrocarbures. L'exploitant du dépôt est alerté. Le produit épanché est du gazole. La canalisation de 492 m, en acier au carbone, en service depuis 1985, est alors mise en eau ; des bouillies oléophiles sont mis en place pour concurrencer les eaux polluées et limiter l'écoulement vers la mer. La zone est ballottée et interdite d'accès. Des mesures d'explosivité réalisées se révèlent négatives. En fin d'après-midi, 8 m³ de produit sont pompés. La mer ne présente plus de traces d'hydrocarbures. Le service d'inspection reconnu de l'exploitant intervient le 5 juin 2007. La ligne est soulevée. Une corrosion externe localisée sur un cordon de soudure serait due à un défaut de revêtement externe. Une réparation provisoire est réalisée en posant un manchon en acier soudé sur la canalisation.

ARIA 33335 - 18/07/2007 - 76 - PETIT-COURONNE

19.20 - Raffinage du pétrole

Le coulage du toit flottant à double pont d'un réservoir de 70 m de diamètre contenant plus de 62 200 m³ de pétrole brut est détecté le 18 juillet 2007 dans une raffinerie. Aucun mouvement de produit n'était intervenu sur ce réservoir depuis le 2 juillet, date de fin de remplissage. Le suivi de niveau du réservoir montrait des variations anormales depuis le 5 juillet. Le niveau est de 14 m lors de la détection du coulage de toit et une superficie de 3 950 m² de pétrole brut est en contact direct avec l'air ambiant.

L'exploitant consigne les alimentations électriques du réservoir et contrôle toutes les 2 heures la concentration en vapeur d'hydrocarbures au niveau de la cuvette de rétention. Un véhicule du service d'intervention contre l'incendie de la raffinerie est positionné en bord de cuvette prêt à intervenir. Des capteurs de mesure de la concentration en hydrocarbures disposés sur la commune relèvent des concentrations très élevées (de 10 à 25 mg/m³) pour un bruit de fond moyen de 1,5 mg/m³.

L'inspection des installations classées constate les faits. L'exploitant transfère par gravité le contenu du bac vers d'autres réservoirs jusqu'à ce que le niveau de liquide approche celui du toit stabilisé à 2,8 m. La perforation à la haute pression de la robe du toit et l'injection d'eau dans le réservoir sont réalisées pour permettre d'évacuer par pompage les hydrocarbures résistants. Les opérations se poursuivent plusieurs semaines pour extraire par la purge de fond le liquide contenu et les sédiments déposés.

L'exploitant évalue à environ 3 185 t la quantité de composés organiques volatils (COV) émise à l'atmosphère durant les opérations de

DGPR/RT/SDRA/BARPI 02 09 2010
SY_stockage LI_DDGC_02082010.doc

La façon périodique et servant au refroidissement du résidu court en sortie de distillation sous vide, cet échangeur défécateur avait été mis en ligne pour des raisons opérationnelles avant qu'il ne soit totalement purgé. Environ 150 l d'eau accumulés dans l'échangeur envoyés dans le réservoir ont ainsi été vaporisés.
L'incident n'a pas fait de victime et il n'y a eu aucun relâchement du produit contenu dans le bac.
Le POI, déclenché à titre préventif à 6h, est levé à 8h.
Dans l'attente de conclusions d'une analyse approfondie, son inspection puis sa réparation:
-vidange du bac pour permettre son nettoyage, son inspection puis sa réparation;
-inventaire des échangeurs où une telle configuration pourrait être rencontrée;
-révision des fiches réflexes relatives au mode opératoire utilisé.

■ ARIA 34351 - 16/03/2008 - 44 - DONGES
19.20 - Raffinage du pétrole

■ Lors du chargement de 31 000 m3 de fioul de soute dans un navire, une fuite sur une canalisation de transfert d'une raffinerie occasionne un important épandage dans l'estuaire de la Loire.
■ A 16h10, une personne sur une barge constate la présence d'hydrocarbures à la surface de l'eau et donne l'alerte.
■ Vers 16h45, un rondier localise et isole la fuite située à environ 500 m en amont du lieu de détection.
■ Le POI est déclenché à 17h et l'inspection des installations classées est prévenue. Un navire récupérateur est positionné à l'embouchure du fleuve et 2 chalutiers collectent les boulettes d'hydrocarbures dans l'estuaire.

Les interventions d'accès du public à plusieurs plages et de pêche dans l'estuaire sont prises puis seront, progressivement, levées entre le 4 et le 18 avril. Plus de 750 personnes sont mobilisées pendant 3,5 mois pour le nettoyage de 90 km de berges souillées (6 170 t de déchets récupérés stockés sur site avant élimination). L'exploitant communique à la presse et annonce la prise en charge des dommages, des coûts de dépollution et l'indemnisation des professionnels touchés pour un montant d'environ 50 Meuros.
Les investigations révèlent que la fuite n'a été décelée qu'au bout de 5 heures permettant un déversement de 478 t de fioul dont 180 t rejoignent la Loire.

L'examen de la canalisation montre une brèche longitudinale d'environ 16 cm² provoquée par une corrosion localisée sous calorifuge dont l'origine est liée à une fuite d'eau sur une tuyauterie située à la verticale. L'eau s'est infiltrée sous le calorifuge et a provoqué la corrosion puis la perforation de la canalisation de fioul. Malgré plusieurs anomalies décelées dans les mois précédents sur ce même rack, l'exploitant n'a pas revu son programme de contrôle pour prendre en compte les risques spécifiques présentés par cette ligne en regard de sa proximité avec les berges du fleuve. La ligne de fioul accidentée est arrêtée définitivement et les contrôles effectués sur l'ensemble du rack révéleront plusieurs points de corrosion sur d'autres lignes nécessitant des réparations.
Plusieurs actions et mesures complémentaires sont demandées à l'exploitant dont:

- L'extension des contrôles à d'autres canalisations du site avec mesures d'épaveur au niveau des points sensibles (supports, piquages...);
- Le déplacement du tracé de la ligne d'eau de service pour éviter tout aplomb avec une tuyauterie calorifugée;
- Une surveillance permanente avec système de détection de fuite et report d'alarme en salle de contrôle pour les canalisations situées à proximité du fleuve;
- Une amélioration du rack afin de drainer tout écoulement accidentel vers un réseau de collecte adapté;
- La modification d'un dispositif comptabilisant les quantités de produits sortant d'un bac et celles réceptionnées en bout de la canalisation de transfert correspondant.

Un renforcement des moyens d'intervention disponibles en cas de pollution accidentelle de l'estuaire de la Loire est envisagé

■ ARIA 34360 - 17/01/2008 - 13 - MARTIGUES
19.20 - Raffinage du pétrole

■ Vers 11 h, une arrivée importante d'hydrocarbures liquides est constatée au niveau du prédécanteur de la station de traitement des effluents d'une raffinerie.
■ Un opérateur constate la présence de produit sur le toit flottant du réservoir CU15 contenant de l'essence FCC avec un ruissellement gravitaire via le drain de collecte des eaux pluviales du toit vers le réseau d'eau huileuses. Le drain est isolé et le réservoir est vidangé puis mis en eau.

Le personnel présent à proximité de la station est préventivement évacué de la zone des bassins en raison d'importantes odeurs d'hydrocarbures présentes et des mesures de la teneur en COV et en benzène dans l'atmosphère sont réalisées. Les résultats se révèlent négatifs. Après nettoyage, la station et le bassin de COV et en benzène dans l'atmosphère sont remis en service.

La quantité d'essence FCC relâchée est évaluée à 40 m³.
L'exploitant identifie une corrosion externe du voile supérieur du toit flottant double pont. De l'eau de pluie s'est infiltrée dans le caisson central puis par surverse dans 2 autres caissons. Le toit s'est incliné et s'est trouvé partiellement immergé (moins de 10% de la surface). Il étudie la possibilité d'installer un défécateur d'hydrocarbures sur le drain d'eau huileuses de la cuvette pour prévenir toute arrivée accidentelle d'hydrocarbures dans la station de traitement.

■ ARIA 34368 - 25/01/2008 - 84 - LE PONTET
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

■ Dans un dépôt pétrolier, 40 cm d'essence sont détectés le 25/01, une arrivée importante d'hydrocarbures liquides est constatée au niveau du prédécanteur de la station de traitement des effluents d'une raffinerie.
■ Le POI, déclenché à titre préventif à 6h, est levé à 8h.
■ Dans l'attente de conclusions d'une analyse approfondie, son inspection puis sa réparation:
-vidange du bac pour permettre son nettoyage, son inspection puis sa réparation;
-inventaire des échangeurs où une telle configuration pourrait être rencontrée;
-révision des fiches réflexes relatives au mode opératoire utilisé.

Un test en pression de la canalisation enterrée de SP98 permet de détecter une fuite sur le ponton de ligne sous l'aire de rétention de la

DGPR/RT/SDRA/BARPI 02 09 2010
SY_stockage LI_DDGC_02082010.doc

La façon périodique et servant au refroidissement du résidu court en sortie de distillation sous vide, cet échangeur défécateur avait été mis en ligne pour des raisons opérationnelles avant qu'il ne soit totalement purgé. Environ 150 l d'eau accumulés dans l'échangeur envoyés dans le réservoir ont ainsi été vaporisés.
L'incident n'a pas fait de victime et il n'y a eu aucun relâchement du produit contenu dans le bac.
Le POI, déclenché à titre préventif à 6h, est levé à 8h.
Dans l'attente de conclusions d'une analyse approfondie, son inspection puis sa réparation:
-vidange du bac pour permettre son nettoyage, son inspection puis sa réparation;
-inventaire des échangeurs où une telle configuration pourrait être rencontrée;
-révision des fiches réflexes relatives au mode opératoire utilisé.

■ ARIA 34419 - 05/07/2007 - 38 - SERPAIZE
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

■ Des associations de protection de l'environnement observent des traces d'hydrocarbures sur les 2 rives du ruisseau DE LA COMBE FAVAS sur 1 km en aval d'un dépôt pétrolier. Cependant, aucune mortalité piscicole n'est constatée.
■ L'inspection des Installations Classées est avisée, la gendarmerie et une cellule mobile d'intervention en risque chimique interviennent. Les pompiers et l'exploitant mettent en place 3 barrages mobiles constitués de botes de foin.
■ Ce dispositif est renforcé le lendemain matin suite à l'augmentation des rejets du dépôt, dans le ruisseau que l'exploitant ne sait expliquer.
■ Des prélèvements d'eau et de boue sont effectués. L'exploitant fait excaver 35 m³ de terres sablonneuses polluées le long du ruisseau dont la teneur en hydrocarbures totaux atteint 1400 mg/kg; elles sont envoyées en valorisation énergétique. Ces travaux revèlent en outre une pollution plus profonde du sol comprise entre 30 et 60 cm à proximité du cours d'eau. Une société spécialisée pompe les eaux polluées dans la rivière et dans les puits de regard du réseau pluvial.

L'inspection des Installations Classées, prévenue le soir du 05/07, constate qu'une fuite sur les canalisations de vidange des cuvettes de rétention de 2 bacs est à l'origine de cette pollution. Les eaux chargées en hydrocarbures se sont infiltrées dans le sol, ont migré le long de ce drain de collecte et rejoint le réseau d'eau pluviales du dépôt par des fissures. Lors d'une visite précédente, en 2006, l'inspection des IC avait constaté que des eaux chargées en hydrocarbures stagnaient dans la cuvette depuis plus de 2 mois. Il n'y avait pas de procédure particulière pour la vidange des cuvettes, les opérateurs réalisaient cette opération s'ils constataient des intrusions. L'inspection demande à l'exploitant de justifier des contrôles réalisés avant de vidanger les rétentions.

Ne pouvant réparer la canalisation de vidange de la rétention sans fragiliser l'assise des merlons, l'exploitant condamne ce drain et vidangera la cuvette exclusivement par le réseau d'eau huileuses; des consignes écrites traduiront cette mesure. Les canalisations impaquetées et le décanoteur du traitement des eaux huileuses sont nettoyés. Le fonctionnement du décanoteur est amélioré en remplaçant le filtre à foin par un déshuilier début 2008. Les analyses consécutives à cet incident révèlent une pollution plus ou moins étendue des différentes cuvettes de rétention. L'exploitant élimine les terres polluées avec un objectif de dépollution de 500 mg / kg pour éviter une nouvelle contamination du réseau d'eau pluviales. Il réalisera également une analyse de l'impact des rejets aqueux des installations.

■ ARIA 34437 - 24/03/2008 - 59 - MARDYCK
19.20 - Raffinage du pétrole

■ Dans une raffinerie, un chef de quart constate à 6h30 une indication de baisse de niveau dans le bac à toit fixe A 158 (Q = 36m et H = 19m) contenant 14 000 m³ d'eau de procédé (niveau mesuré à 14,2m), alors qu'aucun mouvement de liquides ne concerne ce bac. Il alerte un opérateur qui constate sur place une odeur nauséabonde à proximité puis identifie vers 6h45 une fuite en pied du bac. Le liquide répandu reste confiné dans la cuvette de rétention commune à 2 réservoirs (A 157 et A 158). Les secours internes mettent en action des lances de type "queue de paon" à la périphérie de la cuvette pour abattre les émanations d'hydrogène sulfuré (H2S) et d'ammoniac (NH3) susceptibles de se former et d'atteindre une route longeant la clôture au nord et à l'ouest du site. La concentration en H2S dans l'air mesurée régulièrement et en plusieurs points, reste inférieure à 5 ppm malgré un débit de fuite estimé à 100m³/h. L'exploitant informe l'inspection des installations classées et engage vers 11h45 le transfert par gravité du contenu du bac A 158 vers le bac A 157 et par pompage vers un bac de brut vide mis à disposition à cet effet. Un communiqué de presse est adressé par l'exploitant à 13h20 à une radio locale et à la presse écrite.

Le lendemain à 8h, le niveau de liquide dans le bac défécateur est de 5 m et la fuite est fortement réduite grâce à un colmatage partiel. Les opérations de transvasement du bac et de pompage des effluents de la cuvette se poursuivent pendant encore 2 jours.
Une révision complète du réservoir en cause, effectuée en décembre 2006 avec contrôle de l'état des parois et du fond, avait conclu à l'absence de travaux à réaliser.
L'inspection des installations classées demande un rapport préliminaire sous 3 jours incluant un bilan quantitatif des eaux (eaux de procédé contenues dans le bac / eaux d'arrosage / eaux de cuvette / eaux transférées) et un suivi de la qualité de la nappe.

L'exploitant évalue à 250 kg les quantités de H2S et NH3 émises dans l'atmosphère au cours de cet événement.
■ ARIA 34476 - 21/01/2008 - 50 - QUETREVILLE-SUR-SIENNE
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

■ Des inspections dans la SIENNE sont signalées à un des chaudières d'un dépôt de fioul domestique par un voisin. Le responsable du site appelle les pompiers. Ils mettent en place des lingettes et des boudins absorbants au niveau du fossé et des ballots de paille plus en contre-bas pour contenir la pollution. Une société spécialisée pompe les traces de fioul le 23/01 et les jours suivants; elle interviendra tous les jours tant que des hydrocarbures pourront être récupérés. Une analyse de l'eau effectuée le même jour témoigne de faibles concentrations d'hydrocarbures en aval du rejet (0.3 à 0.8 mg/l). La gendarmerie et l'inspection des installations classées sont avisées.
D'après l'exploitant, le séparateur d'hydrocarbures n'a pas retenu l'afflux important d'eau lié aux fortes pluies des jours précédents et au détournement d'une source d'eau présente en amont du site vers le séparateur. Des travaux ont entrepris pour redresser cette source. L'activité du dépôt est interrompue pendant toute la phase d'investigation et de réalisation des actions correctives; ni entrée, ni sortie de

DGPRIS/STRABARPI_02_08/2010
SY_stockage_LI_DDGC_02082010.doc

produit n'est autorisée, les chauffeurs sont dirigés vers un autre dépôt. L'exploitant fait réparer la pompe de relevage et curer les terres impactées. Il met en place des piézomètres en amont et en aval du site et prévoit de réaliser des investigations environnementales dans le dépôt (sol et eaux souterraines) pour détecter un éventuel impact. Un incident de dépage survenu le 10/01/2008 avait provoqué le débordement d'un bac de foudre vers la cuvette de rétention entraînant un écoulement vers le séparateur d'hydrocarbures (ARIA 34609).

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

- Lors d'une livraison de fioul dans un dépôt pétrolier, le chauffeur d'un société de transport ne remplit pas la bonne cuve et environ 6 000 l de produit débordent par le réservoir malgré la présence d'un limiteur de remplissage.
- Le fioul est contenu en grande partie dans la cuvette de rétention, une faible quantité de produit atteint néanmoins le sol. La vanne de fermeture de la rétention étant mal fermée, une partie du produit rejoint également le séparateur d'hydrocarbures.

Le lendemain, une société spécialisée nettoie le séparateur d'hydrocarbures et pompe le fioul contenu dans la cuvette. De fortes pluies étant tombées pendant la nuit, 19 l de mélange eau/hydrocarbures sont récupérées et envoyées dans un centre de traitement des déchets. Le chauffeur-livreur n'est pas passé au bureau pour connaître les cuves à remplir comme le précise la procédure avant tout dépage. Le limiteur de remplissage n'a pas fonctionné car il aurait été forcé. Par ailleurs, les sens d'ouverture et de fermeture de la vanne de fermeture de la rétention ne sont pas clairement repérés.

A la suite de l'accident, l'exploitant clôture le site et prévoit de rappeler par courrier à la société de transport la procédure que tous les chauffeurs susceptibles de livrer le site doivent respecter. Une société spécialisée répare le limiteur de remplissage et la vanne de la cuvette est modifiée. L'exploitant informe l'Inspection des Installations Classées de cet incident suite à une pollution des eaux le 21/02/2008 (ARIA 34476).

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

- Dans une raffinerie, quelques m³ d'essence débordent dans l'après-midi d'un bac de 3 000 m³ et restent confinés dans la cuvette de rétention. L'exploitant ne déclenche pas le POI et prévient l'Inspection des Installations Classées.
- En fin d'après-midi, la totalité du produit relâché est récupérée. Aucune conséquence humaine ou environnementale n'est à déplorer.

L'Inspection demande à l'exploitant un rapport détaillé de l'incident.

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

- Dans un dépôt d'hydrocarbures, le rondier repère des suintements de fioul domestique au niveau de la ceinture de béton entourant un bac de 18 350 m³ datant de 1972. L'exploitant transmet à la société la notice de maintenance de la ceinture de béton et obtient une pompe assez puissante adaptée au FOD et pour éviter le rejet de fioul dans la rétention, l'exploitant maintient dans le réservoir un fond d'eau qui dépasse le niveau présumé des points de fuite. Pendant cette période, le rondier et l'agent de sécurité ont pour consigne de surveiller particulièrement le bac incriminé. Le bac est vidangé et les suintements cessent lorsque le niveau de fioul dans le bac est entre 8 et 9 m. Une faible quantité de produit s'est écoulée et le suintement cesse lorsque le niveau de rétention équilibre le bac. L'exploitant a prévu l'Inspection des Installations Classées le 15/05.

Suite à cet incident, le bac est ouvert et nettoyé pour un contrôle représentatif et plus poussé qui permet de détecter des défauts transversaux dans les soudures des tôles marginales situées entre 5 et 10 cm du cordon d'angle de liaison robe-fond du bac. Lors de la visite de contrôle du bac qui a pris fin en janvier 2008, un organisme de contrôle avait mesuré l'épaisseur des tôles par ultrasons et l'état des soudures par contrôle non destructif. A la suite de ces opérations, le réservoir a été partiellement rempli depuis un autre bac, jusqu'à une hauteur de 8 m sans qu'aucune anomalie ne soit détectée. Ce n'est qu'après que son contenu ait été complété à hauteur de 16 m que la fuite s'est déclarée en 4 endroits. Il semble que le dépage n'avait pas été suffisamment poussé pour détecter les défauts, l'organisme en charge des contrôles aurait dû demander une préparation du bac plus adaptée aux techniques d'inspection mises en œuvre. Des poursuites judiciaires sont engagées à l'encontre du prestataire.

L'exploitant charge de prestataire et les contrôles sont renforcés selon un guide récent préconisant les meilleures technologies disponibles : contrôle de 100% des soudures, mesure d'épaisseur à 100 % d'une bande de 15 cm au pied de la 1ère virole, mesure d'épaisseur de la génératrice inférieure de tous les piélagages, relevé de niveau et de la verticalité du bac, ... Le bac est réparé puis remis en service. Désormais un dépage systématique à 1000 bars minimum est effectué au fond des bacs et des 15 premiers centimètres de la 1ère virole.

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

- L'exploitant d'un dépôt de liquides inflammables constate que 30 cm de Jai A1 sont passés au-dessus de l'écran flottant d'un bac de 5 800 m³. Le produit est récupéré et une entreprise spécialisée vidange nettoie puis décape le bac. L'Inspection du réservoir effectuée le 28/04 ne détecte pas de défaut sur la robe, sur l'écran ni sur les accessoires internes du réservoir. Le joint de l'écran n'est pas endommagé et le revêtement époxy interne du réservoir et de l'écran est intact.

L'exploitant décide néanmoins de repousser d'un carter le centre chaque butoir de centrage (à roulettes) de l'écran pour lui laisser plus de liberté lors des mouvements de produit, de parer la partie supérieure des fûts de chaque soupape pour améliorer la ventilation de l'écran lors de la pose et de la mise en flottaison de l'écran, de remplacer les caoutchoucs de l'écran, de vérifier le bon fonctionnement de l'articulation de l'aspiration flottante et de contrôler la rigidité et la rotativité de la robe du bac ainsi que le nivellement du fond. Les travaux débutent le 14/05 et durent 3 jours. L'Inspection des Installations Classées est informée de l'incident et des travaux mis en œuvre.

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

- L'exploitant d'un dépôt de liquides inflammables constate que 30 cm de Jai A1 sont passés au-dessus de l'écran flottant d'un bac de 5 800 m³. Le produit est récupéré et une entreprise spécialisée vidange nettoie puis décape le bac. L'Inspection du réservoir effectuée le 28/04 ne détecte pas de défaut sur la robe, sur l'écran ni sur les accessoires internes du réservoir. Le joint de l'écran n'est pas endommagé et le revêtement époxy interne du réservoir et de l'écran est intact.

L'exploitant décide néanmoins de repousser d'un carter le centre chaque butoir de centrage (à roulettes) de l'écran pour lui laisser plus de liberté lors des mouvements de produit, de parer la partie supérieure des fûts de chaque soupape pour améliorer la ventilation de l'écran lors de la pose et de la mise en flottaison de l'écran, de remplacer les caoutchoucs de l'écran, de vérifier le bon fonctionnement de l'articulation de l'aspiration flottante et de contrôler la rigidité et la rotativité de la robe du bac ainsi que le nivellement du fond. Les travaux débutent le 14/05 et durent 3 jours. L'Inspection des Installations Classées est informée de l'incident et des travaux mis en œuvre.

DGPRIS/STRABARPI_02_08/2010
SY_stockage_LI_DDGC_02082010.doc

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

Dans un dépôt pétrolier, vers 13h15, une rampe composée de 10 wagons de 90 l de fioul domestique et de 10 wagons de 90 t de gazole défile au niveau d'un aiguillage lors de sa mise en place sur la voie n°2 à vitesse réduite (6km/h en virage) : une partie du train est sur la voie n°2 et l'autre sur la voie n°1. Le conducteur de la motrice qui poussait les citernes arrêté immédiatement le convoi. La société de fret déclenche le plan d'urgence et le personnel du dépôt déclenche le POI et prévient l'Inspection des Installations Classées qui se rend sur place. Les 2 voies ferrées sont déformées et 2 wagons sont légèrement endommagés (écharres, garde-corps). Les pompiers externes se rendent sur place et constatent qu'aucune fuite d'hydrocarbure n'est à déplorer. Le reste de la rame (soit 16 wagons) est déplacé pour ne pas bloquer le passage à niveau et gêner la circulation. Le service relevage de la société de chemin de fer repositionne le wagon qui a bivié. Le lendemain matin, les wagons restants sont évacués après le renfort de la partie de rails endommagés. Les voies sont réparées et, après autorisation de l'Inspection des IC, les réceptions de wagons-citernes peuvent reprendre. Pendant ces opérations, l'agent de surveillance du dépôt intensifie ses rondes et le canon incendie est branché sur le réseau, mousse pour assurer la protection des wagons restant sur site.

Le levier de l'aiguillage B de la voie n°2 vers la voie n°1, ne disposant pas de dispositif mécanique de verrouillage, a basculé après le passage de la motrice et de 5 wagons. Le mouvement de l'aiguillage entre le passage du 1er et du 2nd boggie du wagon aurait été favorisé par le manque de graissage de l'aiguillage, la vitesse réduite du convoi et l'important changement des wagons. Dans un 1er temps, l'exploitant ajoute un système permettant de verrouiller le levier de commande de l'aiguillage. Il devra être consigné à chaque réception et sa position devra être contrôlée : la consigne de réception par fer est mise à jour et les opérateurs sont sensibilisés. Les boîtes de manœuvre des aiguillages ne pouvant être consignées qu'à l'occasion de travaux, celles-ci seront ensuite remplacées par des équipements verrouillables (leviers de type I ou talonnables). L'exploitant réactualise également le plan de prévention, la convention de raccordement, le contrat de desserte (souplesse d'articulation entre les wagons), le contrat de location des wagons pour la partie entretien du matériel (graissage des tampons et des plateaux) et ajoute au POI le scénario de dévoiement d'un wagon sans épandage. Le retour d'expérience de cet accident est communiqué aux autres sites du groupe.

19.20 - Raffinage du pétrole

19.20 - Raffinage du pétrole

A 15h30, la police municipale informe l'exploitant d'une raffinerie de la perception par des riverains de nuisances sonores à l'occasion de travaux de maintenance sur un bac de pétrole brut. Ce bruit excessif est généré par le système d'absorption et de traitement des COV mis en place pour le dégazage et la ventilation du bac. L'exploitant prend des dispositions pour réduire ces nuisances en agissant sur les débits d'extraction et en arrêtant ces opérations pendant la nuit.

Un communiqué de presse est établi et publié dans les médias locaux.

52.10 - Entreposage et stockage

52.10 - Entreposage et stockage

- Dans un dépôt pétrolier, à la fin du déchargement d'un navire, l'agent de surveillance de quoi constate un suintement sous la tuyauterie d'essence reliant l'appontement au dépôt. Il met en place un récepteur pour récupérer les écoulements, prévient la responsable d'exploitation qui informe le chef du dépôt. Moins de 5 l d'essence se seraient écoulés au sol. Le chef de dépôt constate la fuite puis décide de mettre la canalisation en eau. Il avertit sa hiérarchie et l'Inspection des Installations Classées qui se rend sur place le lendemain et constate de nombreuses et importantes zones de corrosion, notamment à proximité de chacun des supports le long de la canalisation. La pression dans la canalisation étant faible pendant le rejet, l'impact sur le sol est négligeable.

Le revêtement d'origine de la tuyauterie est peu adapté à l'action corrosive de l'atmosphère marine, de la température, de l'humidité relative élevée, des frottements et des écoulements des amarrés des navires. Par ailleurs, selon l'exploitant, le planning d'entretien des canalisations a été élaboré suite aux remarques de l'organisme spécialisé qui a réalisé les contrôles d'épaisseur en 2007 et qui indiquait que les anomalies de corrosion relevées étaient acceptables au vu des conditions opératoires de 10 bars. La démarche globale de remise en état était en cours mais la fuite s'est produite avant que ce plan d'actions ne soit complètement réalisé.

Le 19/06/08, un expert de la société inspecte la canalisation : ses observations contribuent à la définition des conditions d'exploitation en mode dégradé pour les déchargements à venir. Les 3 autres canalisations qui relient le dépôt à l'appontement sont contrôlées quelques jours plus tard (mesures d'épaisseur au niveau des zones de corrosion externes et internes détectées lors de l'Inspection de 2007 par l'organisme spécialisé). Un planning de travail est élaboré en fonction de ces mesures : réparations sur les canalisations et les supports, mise en place de colliers sur les zones sensibles, essais de résistance, remplacement de tronçons, dépôts du revêtement bitumineux, rechargements par soudage des zones de corrosion externes des parties aériennes, protection spécifique sous les amarrés, décaissement du sol sous les canalisations le long des berges, etc. L'exploitant décide de réduire la pression dans la canalisation incriminée à 3 bars maximum et de renforcer les mesures de surveillance tant que les conditions normales d'exploitation ne sont pas rétablies. Les procédures d'exploitation sont modifiées en ce sens.

52.10 - Entreposage et stockage

52.10 - Entreposage et stockage

Un dépôt pétrolier est inondé sur 50 cm de haut à la suite de fortes pluies. Les pompiers maintiennent hors d'eau un onduleur (système d'alimentation électrique sans coupure) alimentant un système de détection de niveau. Aucun risque de pollution n'est envisagé. Par la suite, l'exploitant surveille l'équipement incriminé.

19.20 - Raffinage du pétrole

19.20 - Raffinage du pétrole

ARIA 35349 - 31/11/2008 - 13 - CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES

DGPR/SRT/SDRABARPI 02 09 2010
SY_stockage LI_DDGC_02092010.doc

préconise au niveau régional de disposer définitivement une grille sur le cadre recevant l'évent. La surface de respiration étant légèrement diminuée par cette grille, les exploitants concernés devront recalculer la surface des événements.

■ ARIA 35774 - 1501/2009 - 44 - DONGES
19.20 - Raffinage du pétrole

■ Dans la nuit du 15 au 16/01, 4 900 m³ de foudre domestique non conforme (contenant 17 % d'essence sans-plomb) sont livrés par une raffinerie à une société réalisant le stockage en vrac ("stockeur") puis partiellement distribués entre le 16 et le 19 janvier à plusieurs milliers de consommateurs via des entreprises de distribution de 11 départements du nord ouest de la France.

Le mélange foudre-essence sans plomb ainsi constitué possède un point éclair d'environ 22°C (contre 55 °C pour du foudre "pur"), le rendant facilement inflammable et susceptible de former une atmosphère explosive en milieu confiné (cuve de stockage, etc)

Intrigué par l'odeur dégagée par le produit, un chauffeur livreur d'une entreprise de distribution donne l'alerte et le "stockeur" prévient confirmée après analyse le 19 janvier au soir, la non conformité des 4900 m³ de foudre. Il informe l'exploitant de la raffinerie.

Ce même jour, une légère explosion se produit lors d'une opération de remplissage d'un camion de livraison dans une entreprise de commerce de combustibles ; les 2 garçons sont légèrement brûlés au niveau du front mais ne font pas appel aux secours.

L'exploitant de la raffinerie publie plusieurs communiqués de presse entre le 20 et le 27 janvier. Il reconvoque les clients livrés et organise un liaison avec le "stockeur" la récupération du produit. Il met en place un numéro vert pour répondre aux questions des clients et communique des consignes de sécurité: arrêt total de chaudières, aération de la chaufferie ou du local abritant la cuve, ne pas utiliser l'électricité, etc.

L'inspection des installations classées se rend à la raffinerie et demande à l'exploitant un rapport sur les causes du mélange accidentel de foudre et d'essence.

2 300 m³ non livrés sont récupérés dans la cuve du "stockeur" mais 2 800 m³ ont été distribués à environ 2 070 entreprises ou particuliers. Le service en charge de la répression des fraudes coordonne le dispositif d'identification des distributeurs et destinataires des livraisons et de récupération des produits non conformes. Plusieurs dizaines de véhicules citernes équipés de matériels antidégazants sont mobilisés pour vidanger les cuves. Le 27/01, le foudre non conforme a été récupéré chez 80 % des usagers, et les 2/3 d'entre eux sont réapprovisionnés. Le foudre est également récupéré chez les revendeurs: camions et cuves sont vidangés puis dégazés et les canalisations sont inspectées.

Un défaut d'étanchéité entre les canalisations reliant la raffinerie à 2 "stockeurs" est à l'origine de l'incident. Une vanne censée isoler 2 pipelines livrant simultanément 2 "stockeurs" en essence et en foudre ne s'est pas correctement fermée pour en donnant une information erronée en salle de contrôle. L'inspection des installations classées demande à l'exploitant de déterminer l'origine des dysfonctionnements, de prévoir une mesure préventive complémentaire et de réduire le temps de détection d'une livraison non conforme (relevé de compteur entretenu)

ARIA 35985 - 03/02/2009 - 13 - BERRE-L'ETANG
19.20 - Raffinage du pétrole

A 18 h, une légère fuite est détectée sur une canalisation de distillat lourd reliant un dépôt pétrolier à une raffinerie. La fuite qui s'est produite hors des enceintes de ces installations, est de faible débit mais semble durer depuis quelques temps. La quantité de produit pâteux répandu est estimée à 4 m³.

L'exploitant nettoie le site et répare la canalisation.

■ ARIA 36096 - 16/04/2009 - 73 - CHIGNIN
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

■ Lors de sa ronde de surveillance dans un dépôt pétrolier, par temps d'orage, un employé reçoit une décharge électrique. Un examen médical révèle une trace au niveau de la main droite accompagnée de douleurs au niveau de la poitrine et d'un engourdissement du bras droit.

■ Plusieurs hypothèses sont envisagées pour expliquer les symptômes : foudre, défaut électrique sur le dépôt, mais une d'origine cardiaque...

Les mesures immédiates mises en place sont : l'interdiction d'accès de la zone d'incident pour le reste de la nuit, la déconnexion des prises de courant situées à proximité sont disjonctées, la télésurveillance du site par la société de gardiennage. Le lendemain, les motorisations incendie du manifold sont testées en pilotage à distance et ne révèlent aucune anomalie.

Un choc électrique indirect lié à la proximité d'un épisode orageux est la thèse privilégiée. Cette hypothèse est confirmée par des relevés d'impacts de foudre à moins de 4 km au moment des faits, ainsi que le basculement sur réseau ordures d'une installation voisine. Ce choc peut avoir été favorisé par le parapluie et avoir plusieurs origines : transmission d'un potentiel électrique par la vole ferrée proche, "électrisation" de l'air ambiant.

Après cet incident, l'exploitant prend un certain nombre de mesures dont l'interdiction de circuler en cas d'orage, valable pour toutes les personnes présentes sur le site (personnel, employés extérieurs, visiteurs). L'indication de parapluie sur le site est également interdite. Le détecteur foudre et confirmée par un constat visuel. L'utilisation de parapluie sur le site est également interdite.

■ ARIA 36401 - 18/01/2009 - 76 - NOTRE-DAME-DE-GRAVENCHON
19.20 - Raffinage du pétrole

■ Dans une raffinerie, le bac à toit flottant TK 4731 de 16 285 m² (36 m de diamètre) est utilisé pour la fabrication d'essence L50 et reçoit à cet effet depuis 2h30 du matin les baux (butane, base napha, alkylat, ETBE) entrant dans le mélange à un débit moyen de 630 m³/h. A 14h23, une alarme de niveau haut (plaque de touche-alarme par contact mécanique avec le toit flottant reportée en salle de contrôle) se déclenche alors que la jauge indique un niveau de 10,04 m pour un niveau haut fixé à 14,6 m. Le remplissage du bac se poursuit néanmoins et à 16h45 la jauge affiche un niveau qui s'est stabilisé à 11,135 m. Un message d'erreur signalant la discordance entre le statut du bac (remplissage) et la stabilité de la jauge est reçu en salle de contrôle. Un opérateur se rend sur place et constate un débordement d'essence dans la cuvette de rétention. Le tableaulet arrête le remplissage à 16h51 et alerte les secours. Le POI est déclenché à 17h10, un périmètre de sécurité est mis en place et la circulation est interrompue à proximité.

Les boîtes à mousse de réservoir, bloquées par le joint secondaire du toit sont de son guide, ne sont pas opérationnelles. Les pompiers du site sont intervenus pour récupérer le produit déversé. Le bac à toit flottant est vidé et rempli à nouveau. Le remplissage du bac se poursuit jusqu'à 17h10, un périmètre de sécurité est mis en place et la circulation est interrompue à proximité.

DGPR/SRT/SDRABARPI 02 09 2010
SY_stockage LI_DDGC_02092010.doc

A 14h45, un feu se déclare dans le calorifuge d'une ligne vapeur sur un cheminement de canalisations à l'intérieur d'une cuvette lourde contenant pas de bac de stockage. Suite à un épisode de fortes précipitations, le calorifuge s'était imprégné d'hydrocarbures lourds véhiculés par les eaux de pluies.

Le service de sécurité intervient rapidement et éteint le feu qui a occasionné un panache de fumées pendant plusieurs minutes. La fin d'alerte est déclenchée à 15h00. L'exploitant rédige un communiqué de presse le jour même.

■ ARIA 35402 - 22/10/2008 - 44 - DONGES
19.20 - Raffinage du pétrole

■ Vers 20h30 un opérateur effectuant une ronde au niveau des postes de chargement constate la présence d'incrustations sur la LOIRE. Une fuite de foudre de source est localisée à une canalisation 10' cheminant sur un appointement et reliant les bacs de stockage à 2 postes de chargement. L'exploitant met en place des barrières flottantes et absorbantes et mobilise des navires dotés de filets spéciaux pour récupérer les hydrocarbures. A 23 h, l'inspection des installations classées est prévenue et le POI est déclenché.

Deux navires d'entretien de 20 et 200 m³ sont détachés.

L'exploitant publie un communiqué de presse.

Les barrages sont peu souillés et les filets spéciaux ne collectent pas d'hydrocarbures en quantité significative. Les reconnaissances se poursuivent néanmoins le lendemain et seules quelques traces localisées sont observées. La faune et la flore ne sont pas impactées.

Évaluée entre 2 et 3 m³, la fuite s'est produite au niveau d'un joint de bride de raccordement de clapet anti-retour positionné sur une ligne utilisée dans l'après-midi pour le chargement d'un navire. En fin d'opération, la vanne pied de bras est fermée (15h45), puis celle de pied de bac (16h20). Plusieurs opérateurs passent au niveau du point de fuite entre 17 h et 17h30 sans détecter d'anomalie alors que les pressions vérifiées a posteriori indiquent une chute dans le circuit concerné vers 16h40. Au droit de la fuite, l'appointement en béton dispose de moyens de récupération d'épouillures assimilés à des dispositifs de rétention, constitués par des murs en béton de 20 à 30 cm de haut situés sous le rack et permettant de recueillir les écoulements accidentels. Un point bas de collecte est relié à une canalisation qui passe sous la dalle béton de l'appointement au-dessus du feu et dirige les éventuels produits collectés vers des réceptacles munis d'une vanne manuelle permettant l'absence de pollution, leur rejet dans la LOIRE.

L'inspection constate que les murs ne sont pas souillés sur toute leur hauteur. Le fluide ayant rejoint le feu (1 à 2 m³) n'a donc pas débordé par trop plein de la rétention, mais s'est échappé par la canalisation de collecte défectueuse (corrosion) très exposée aux mouvements de marée et difficilement accessible. La fuite au niveau du joint serait due à une augmentation anormale de la pression sous l'effet de la chaleur dans la partie de canalisation isolée entre deux vannes (bras mort) jusqu'à rupture du joint, le soubassement d'expansion présente n'ayant pas joué son rôle (circuit de collecte bouché, vanne d'isolement fermée, capteur de pression défaillant).

L'inspection propose un renforcement du contrôle des dispositifs de rétention sur tout le site y compris les appointements et la réalisation d'une étude permettant de définir des mesures complémentaires de prévention, de détection et de protection vis-à-vis de fuites d'hydrocarbures susceptibles d'engendrer une nouvelle pollution de la Loire (ARIA n°34351).

■ ARIA 35552 - 20/01/2008 - 33 - AMBES
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

■ Dans un dépôt pétrolier, lors d'un essai sur le réseau incendie, l'exploitant met en oeuvre uniquement de l'eau et isole la réserve d'émulseur avec 1 vanne motorisée (en commande manuelle) restée ouverte en permanence à l'arrêt. Une fuite de foudre est constatée. Par effet venturi, une faible quantité d'émulseur est aspirée au travers de la vanne, la quantité est très faible pendant le test. L'eau additionnée de l'émulseur est dirigée vers le décanter où, en l'absence de brassage, elle est peu diluée. Lors du pompage de l'eau pour le jet dans un canal, un foisonnement se produit et génère une mousse de faible densité et donc volatile, comprise-tenu de la faible concentration. Entraînée par le vent, la mousse rejoint la Lalle de Piétri (autre canal), passe par-dessus le barrage mis en place suite à la rupture du bac de pétrole brut du 12/01/07 sur ce même site (ARIA 32675). Cette pollution est signalée à l'inspection des installations classées et à l'exploitant par une association de protection de l'environnement.

■ ARIA 35636 - 22/09/2008 - 60 - CLAIROIX
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

■ Vers 10 h, une citerne d'hydrocarbures se renverse sur la chaussée dans un dépôt pétrolier provoquant une fuite et une pollution de l'OISE. Les pompiers installent des barrages filtrants.

■ ARIA 35674 - 11/11/2008 - 13 - FOS-SUR-MER
E2 10 - Entreposage et stockage

■ Dans un dépôt pétrolier, une fuite se produit sur une canalisation de foudre lourde au droit d'un supportage ; 5 m³ d'hydrocarbures se répandent sur le sol. L'exploitant vidange la ligne et nettoie le sol. Il informe la mairie et la préfecture.

■ ARIA 35705 - 04/11/2008 - 92 - NANTERRE
52.10 - Entreposage et stockage

■ Dans un dépôt pétrolier, un ouvrier de 19 ans, travaillant pour une société extérieure chargée de la mise en place d'événements sur les réservoirs, passe au travers d'un trou évent de 40 cm sur 50 cm, qui n'était pas encore recouvert de son conduit d'évacuation. Il fait une chute de 17 m dans le bac vide et décède sur le coup. La victime peignait les conduits d'évacuation recouverts (« cocottes »), avant qu'ils soient fixés sur les ouvertures des évènements. À l'écart, ses collègues présents également sur le toit du bac ne l'ont pas vu tomber. Des équipements de protection individuelle étaient à disposition des ouvriers mais ils ne les utilisaient pas car le toit du bac dispose d'un garde-corps périphérique.

Faute de témoignage et d'élément suffisant, et au regard des dimensions de l'ouverture, l'inspection du travail s'interroge et ne peut déterminer les causes de cette chute mortelle. Elle relève des manquements aux règles de sécurité relatives au travail en hauteur et à la formation et constate qu'une chute à l'intérieur du réservoir est possible tant que les ouvertures des évènements ne sont pas recouvertes. Elle

DGPR/SRT/SDRABARPI_02_09/2010
SY_stockage_LI_DDGC_02092010.doc

site pré-positionnement un canon et une berge d'émulseur sur 2 côtés opposés de la cuvette et effectuent des mesures d'explosivité toutes les 2 h. L'exploitant informe le maire des communes voisines du risque de nuisances olfactives et prévient la préfecture et l'inspection des installations classées. Le POI est levé à 19h24 après la mise en place d'un dispositif matériel et humain de surveillance et une seconde information des maires et des autorités est réalisée à 19h30.

L'exploitant estime à environ 10 m³ la quantité d'hydrocarbures écoulés dans la cuvette qui contenait également de l'eau de pluie. Le réservoir maintenu plein, les 2 joints sont démontés puis le joint secondaire est repositionné dans son guidé. Les opérations de vidange, décapage et nettoyage du bac préalables à l'inspection et au remuage des 2 joints débutent le 20 février. Les dommages matériels au toit du bac sont estimés à 100 000 euros et le nettoyage à 12 000 euros. Un contrôle de l'intégrité du bac et un renforcement du suivi des eaux souterraines est engagé après détection d'une forte épaisseur d'hydrocarbures surmontant au niveau des piézomètres implantés autour de la cuvette de rétention.

Le débordement du bac est dû à une défaillance de la jauge de niveau (décalage de 4 m), détalonnage connue depuis le 10/01 mais non corrigée, ainsi qu'à un non respect de la procédure imposant l'arrêt des pompes en cas de déclenchement de l'alarme niveau haut. L'inspection des installations classées effectue une visite et constate les faits.

■ ARIA 36113 - 29/12/2008 - 31 - BLAGNAC

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

Lors du dépotage d'un camion-clients dans un établissement spécialisé dans le stockage et la distribution de carburant pour l'aviation, un bac de stockage débordé et 1 800 l de Jet-A-1 se déversent dans la rétention via la gaine du câble du jaugeur du bac (piquage sur le toit du bac). Le produit reste confiné dans le canaliveau de la cuvette de rétention. Les consignes d'urgence, immédiatement appliquées, permettent de limiter les conséquences par le déclenchement de l'arrêt d'urgence au poste de chargement qui stoppe immédiatement la pompe de transfert. Le produit est pompé dans 2 conteneurs de 1 000 l, puis éliminé par une entreprise spécialisée.

Selon l'exploitant, une derive du jaugeur de niveau, utilisé pour l'exploitation du dépôt mais aussi pour la détection des niveaux haut et très haut, pourrait être à l'origine du débordement, la température ambiante et l'ancrage du matériel ayant pu avoir une influence sur ce dysfonctionnement.

Pour éviter que cette situation ne se reproduise, l'exploitant équipe les bacs de sondes de niveau haut et très haut indépendantes qui entraînent, en cas de détection, l'arrêt des pompes de dépotage, la fermeture automatique des vannes d'entrée et le déclenchement d'une alarme sonore et visuelle au bureau d'exploitation. De plus, de nouveaux modèles de jauges de niveaux sont installés sur les bacs.

■ ARIA 36195 - 11/05/2009 - 13 - MARTIGUES

19.20 - Raffinage du pétrole

Un feu sur le dôme d'un bac à toit fixe en inox calorifugé de 1 220 m³ contenant 730 t de polyisobutène (PIB). Les agents de l'unité rejoignent par les pompiers internes de la raffinerie maîtrisant l'incendie à l'aide de 2 lancez Monitor. L'inspection des installations classées s'informe.

L'ignition spontanée d'hydrocarbures, peu volatils imprégnés dans les matériaux fibreux du calorifuge est à l'origine de l'incendie. Les hydrocarbures émis par la soupape de la respiration du bac retombent sur le calorifuge, puis se sont infiltrés en raison d'une mauvaise étanchéité de celui-ci.

Pendant une phase de latence qui peut durer des semaines, une oxydation lente, favorisée par la grande surface du calorifuge, produit des peroxydes. En raison d'une température modérée du bac, ces peroxydes sont assez stables pour s'accumuler jusqu'à un seuil critique (température du bac > à 130°C), au-delà duquel l'oxydation s'accélère jusqu'à l'inflammation.

L'exploitant arrête l'exploitation du bac et, après vidange, effectue les opérations suivantes :
- dépose et diagnostic de la soupape ;
- dépose et réfection complète du calorifuge (l'extinction de l'incendie s'est faite à l'eau de mer).
Avant remise en service du bac, il procède à la mise en place d'un système de récupération des égoutures au niveau de la soupape et décide de réaliser un suivi régulier de la température du bac.

ARIA 36205 - 21/05/2009 - 59 - DUNKERQUE

46.75 - Commerce de gros de produits chimiques

Un feu se déclare vers 21 h sur une cuve de soufre dans un entrepôt de produits chimiques et se propage à 2 cuves voisines. Les secours établissent un périmètre de sécurité de 150 m et mesurent 100 ppm de dioxyde de soufre (SO₂) dans le bâtiment et 3 ppm à 100 m. Ils effectuent des opérations de déchargement et éteignent l'incendie vers 01h15 avec 2 lancez. La municipalité et la préfecture sont informées. A 2h30, les mesures de SO₂ sont nulles. L'établissement avait déjà été touché par un incendie, il y a quelques mois (ARIA 36003).

ARIA 36236 - 25/09/2008 - 68 - VILLAGE-NEUF

52.10 - Entreposage et stockage

Dans un dépôt d'hydrocarbures, 3 citernes mobiles d'un convoi de 17 wagons chargés d'essence déraillent en arrivant sur la voie unique se déboulant le long du poste de déchargement. Ils se renversent mais ne fuient pas. Les dommages sur les rails et traverses dus au passage forcé du convoi ne permettent pas de déterminer si une traverse était déboulonnée avant l'incident. L'exploitant du réseau fermet les wagons sur rail à l'aide de vérins dans les jours qui suivent.

■ ARIA 36314 - 21/03/2009 - 40 - TARNOS

52.10 - Entreposage et stockage

Un débordement d'acide acétique se produit lors du remplissage d'un wagon-citerne. Suite à une panne de pompe, l'opérateur procède au remplissage du wagon via une vanne de pied de bac. L'alarme gaz se déclenche alertant l'opérateur qui a rejoint le bureau des chefs d'équipe. 3,4 t d'acide acétique se sont déversées dans le dispositif de rétention de la pompe et pourront être récupérées.

L'exploitant procède à la consignation des vannes 2° de pied de bac (avec établissement d'une procédure de déconsignation) et réalise une

Réf. : RC***** / ...

DGPR/SRT/SDRABARPI_02_09/2010
SY_stockage_LI_DDGC_02092010.doc

opération de sensibilisation de son personnel.

■ ARIA 36502 - 16/07/2009 - 76 - GONFREVILLE-L'ORCHER

19.20 - Raffinage du pétrole

Dans une raffinerie, une fuite importante (débit estimé à 100m³h) est détectée à 18h35 au pied d'un bac à toit flottant de 64 m de diamètre contenant 57 300 m³ de pétrole brut (niveau 17,6m). Le POI n'est pas déclenché mais les secours publics sont alertés. L'exploitant épand de la mousse sur les hydrocarbures contenus dans le compartiment de la cuvette de rétention associée au bac. En raison du vent, le tapis de mousse est contrôlé et régulièrement reconstitué. Par mesure de précaution, un rideau d'eau est mis en place au sud-ouest de la cuvette pour protéger la route industrielle longeant la raffinerie : la circulation est néanmoins interrompue et une démolition mise en place. 2 véhicules incendie sont positionnés au sud de la cuvette et des balises de détection d'atmosphère explosive sont installées sur le terrain sud. Cette surveillance est complétée par des mesures de la UE effectuées régulièrement par l'exploitant et les pompiers. Le brut du bac est dirigé d'un part vers la distillation atmosphérique de plus grande capacité du site (D11) et d'autre part gravitairement vers un bac voisin possédant un creux suffisant.

L'exploitant publie un communiqué de presse à 19h45 et la mairie, via son système d'alerte, informe les populations voisines vers 23 h. En liaison avec l'exploitant, plusieurs communiqués sont publiés par la préfecture les 17 et 18/07. La route est rouvert à la circulation le 19/07 en fin d'après-midi.

Sur proposition de l'inspection des installations classées, le préfet prend un arrêté de mesures d'urgence imposant, en plus de la vidange du bac, du pompage et nettoyage de la cuvette, un suivi piézométrique des eaux souterraines et l'analyse des causes de l'accident.

La vidange du bac s'achève le 18/07 vers 14h (toit flottant en position basse), celui de la cuvette le 19/07 vers 8h (1500 m³ d'un mélange d'hydrocarbures et d'émulseur dirigés vers un bac puis traités en distillation atmosphérique). Les terres souillées du compartiment de la cuvette (0.55ha) sont excavées et traitées à l'extérieur.

Après platinage, une première visite externe réalisée entre le 24 et le 28 juillet ne révèle pas de défauts liés apparents au niveau de la soudure robe-fond. L'hydrophatase d'une fuite au niveau du fond du bac, avec écoulement du produit entre la tôle de fond et la dalle en béton est privilégiée dans l'attente des résultats de l'inspection interne nécessitant l'évacuation d'environ 2850 m³ de sédiments déposés en fond de bac.

Mis en service en 1964, une première fissure sur le fond du réservoir avait été détectée en 1969 suite à une déformation du sol (remplacement du fond). Lors de sa dernière ouverture en 1984, un doublage du fond avait été réalisé avec pose d'un revêtement époxy. Les dernières visites externes ont été effectuées en 2000, 2003 et 2005 avec un contrôle par émission acoustique en 2003. Deux autres cas de fuites sur des bacs de pétrole brut du site sont survenus en 2005 (ARIA 37597) et 2007 (ARIA 33077)

■ ARIA 37094 - 16/09/2009 - 13 - MARTIGUES

46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

Dans un dépôt pétrolier, le détecteur d'hydrocarbures de la cuvette de rétention d'un bac d'essence passe en alarme au 1er niveau lors de sa remise en service après des travaux sur les couronnes d'arrosage.

Se rendant sur place, un opérateur note la présence d'essence dans la cuvette et que 2 trous d'homme n'ont pas été refermés. Le remplissage du bac est interrompu 8 min après le déclenchement de l'alarme et le service de sécurité est prévenu. Un tapis de mousse est répandu dans la cuvette lors de sa vidange ; 35 à 80 m³ d'essence se seraient répandus dans la cuvette du bac et la cuvette voisine par le drain dont la vanne n'avait pas été fermée contrairement à ce que demande la consigne à respecter lors d'un épisode pluvieux.

L'exploitant récupère l'eau, la mousse et l'essence épandues dans la cuvette et les stocke dans le bac des "siops", puis nettoie les cuvettes et sous cuvettes. L'opacité mesurée est restée élevée dans un rayon de 5 m autour du bac jusqu'à la fermeture des trous d'homme. Contrairement à la procédure correspondante, l'autorisation de remise en service du bac a été délivrée alors qu'il était visible que les trous d'homme n'étaient pas fermés ; l'opérateur chargé du remplissage du réservoir a ouvert la vanne manuelle de pied de bac après être passé devant les trous d'homme sans signaler d'anomalie.

■ ARIA 37219 - 19/10/2009 - 59 - DUNKERQUE

19.20 - Raffinage du pétrole

Dans une raffinerie, un feu se déclare sur un bac de stockage de 280 m³ (hauteur 12m) contenant 67 t de bitume de 1er niveau lors de sa remise en service après le nettoyage du toit fixe et le déchargement d'un épais panache de fumées (hauteur de produit : 2,5 m) et provoque l'écèlement du toit fixe et le déchargement d'un épais panache de fumées noires. Le POI est déclenché à 16h20. Les secours internes mettent en action un rideau d'eau et éteignent l'incendie avec 2 lancez à mousse avant l'arrivée des pompiers externes qui initieront le remplissage du site. Le POI est levé à 16h40.

Les eaux d'extinction sont collectées via le réseau "eaux nullesuses" dans un bassin de décantation du site. 3 bacs identiques et 4 de plus petite capacité situés à proximité sont épargnés. La municipalité et la préfecture sont informées.

Un défaut d'inertage à la vapeur du bac pourrait être à l'origine de l'accident. A la température de stockage (200 °C), des sulfures pyrophoriques se forment dans le bitume à proximité des parties métalliques du bac. De l'air se serait introduit dans le bac dans l'après-midi et les sulfures se seraient enflammés au contact de l'oxygène de l'air, provoquant l'écèlement du toit par surpression et initiant la combustion du bitume.

Des contrôles de la qualité de l'inertage sur les 3 bacs identiques sont effectués dès le lendemain.

En l'absence de moyen technique spécifique, la présence de vapeur d'eau au dessus du produit chaud est contrôlée visuellement au niveau des événements lors de rondes effectuées par des opérateurs. Dans l'attente des résultats des investigations engagées par l'exploitant pour confirmer les causes de l'accident et mettre en place des mesures appropriées, ce dernier intensifie la fréquence des contrôles visuels de l'inertage à la vapeur des bacs.

■ ARIA 37222 - 08/10/2009 - 2A - AJACCIO

52.10 - Entreposage et stockage

Dans un dépôt pétrolier, un feu se déclare vers 9 h dans un bac d'essence vide à toit fixe et écran flottant en

Réf. : RC***** / ...

DGPR/SR/SDRA/BARP1 02 09 2010
SY_stockage_L1_DDOc_02062010.doc

maintenance dans le cadre de son arrêt décestral. L'alarme de l'explosimètre se déclenche alors que personne n'est dans ou à proximité du bac ; les travaux sont arrêtés dans la zone des cuvettes. La combustion dure 1 h. Le temps de se laisser s'aérer par ventilation naturelle, les employés équipés d'un oxygénomètre et d'un explosimètre attendront ensuite 3 h avant de pénétrer dans le réservoir.
Une société extérieure avait dégazé le bac du 14 au 18/09. L'écran de ce dernier comporte 12 pieds fixes (4 au centre et 8 en périphérie), soudés sur des plaques maitrynes, elles-mêmes soudées sur les tôles du fond de bac. Entre le 21 et le 30/09, une société sous-traitante de chaudronnerie installe 12 nouveaux pieds ajustables, les pieds déjà en place n'étant pas assez hauts pour réaliser l'inspection et les travaux prévus sur le bac. Le bac est ensuite mis en eau pour remonter l'écran et ajuster les nouveaux pieds.

Après la purge d'eau du réservoir, l'exploitant constate que parmi les anciens pieds creux et dépourvus d'orifice pour évacuer l'essence qui s'y serait accumulée, les 4 du centre sont bouchés par un bouchon en partie supérieure mais pas les 8 autres. Pour vérifier l'absence de produit, le chef de chantier de la société sous-traitante perce les 12 anciens pieds fixes avec une perceuse pneumatique et un foret de 8 mm lubrifié par de l'huile de coupe ; 3 des 12 pieds dégorgeont du produit. Il sort du bac pour alerter le chargé de surveillance du dépôt. A leur retour, ils constatent 2 flammes de 5 cm en bas de 2 pieds à l'intérieur du parage. Le personnel du dépôt utilise une machine à eau pour souffler la flamme depuis l'extérieur du réservoir puis le responsable du dépôt demande de cesser l'arrosage pour laisser la flamme s'éteindre. Le feu est éteint après une heure et le bac est ventilé pendant 3 heures.

Le mode opératoire des travaux respectait les dispositions réglementaires pour les prestations et travaux réalisés en dépis. Pour la suite des travaux, de l'eau est introduite dans les pieds non capulés en partie supérieure pour tenter de purger le produit restant. Les 12 anciens pieds fixes sont ensuite coupés à 10 cm du fond avec une scie pneumatique.

Une réunion de retour d'expérience a lieu le 22/10 entre l'exploitant du dépôt pétrolier et son sous-traitant : le poste de travail ne sera plus laissé sans surveillance et une couverture ignifugée sera utilisée pour étouffer la flamme le cas échéant.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 37468 - 17/09/2008 - 13 - FOS-SUR-MER

■ 52.10 - Entrée de stockage

■ Dans un dépôt pétrolier, une fuite de méthyle tert-butyle ether (MTBE) est détectée vers 14h30 au niveau du jeu de bride d'une canalisation : 300 de MTBE s'écoule au sol. L'exploitant établit un tapis de mousse en prévention, met la ligne en dépression, vérifie les joints puis resserre la bride. Il informe la municipalité. Un phénomène d'expansion thermique serait à l'origine de la fuite.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 37468 - 19/09/2008 - 13 - FOS-SUR-MER

■ 19.20 - Raffinage du pétrole

■ Vers 10h, un épannage d'essence est constaté dans la cuvette de rétention d'un bac de raffinerie. Le toit flottant du bac est incliné et partiellement recouvert d'eau et d'essence. Le POI est déclenché. L'exploitant recouvre le toit de mousse et informe le maître.
■ Le fond ayant été perforé par une béquille du toit, l'exploitant injecte de l'eau en fond de bac pour réduire l'écoulement d'essence dans la cuvette et engage la vidange du réservoir. Cet événement survient après un épisode de fortes précipitations.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 37519 - 30/11/2009 - 33 - BLANQUEFORT

■ 46.75 - Commerce de gros de produits chimiques

■ Un feu se déclare dans un parc de cuves extérieures en polyéthylène d'une usine chimique. Ce stockage contient plusieurs réservoirs de produits chimiques, acides et bases, sur rétentions séparées. Un charioteur routier donne l'alerte à 22h45 et l'exploitant déclenche le POI à minuit. Des émanations toxiques nécessitent l'interruption de la circulation routière. Les pompiers éteignent l'incendie vers 21h5 avec 2 lances à mousse puis établissent un rideau d'eau pour rabattre les émanations.

■ Les produits chimiques et les eaux d'extinction s'écoulent dans les rétentions ; une partie déborde et se déverse sur la rue puis dans le fossé et probablement dans les eaux de la gravière voisine. Le rayonnement thermique endommage des poubelles, des portes et des vitres d'un bâtiment communal voisin. L'unité est arrêtée : 16 cuves dont 7 vides sont détruites. Les autres activés du site ne sont pas impactés et aucun chômage technique n'est envisagé. Une société spécialisée pompe les 180 m³ de produits contenus dans les bassins de rétention ainsi qu'1 m³ d'acide chlorhydrique restant dans une cuve. Les services des eaux surveillent le réseau d'eaux usées. Le sinistre pourrait être dû à des travaux réalisés au niveau des canalisations à proximité des réservoirs.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 37597 - 07/08/2005 - 76 - GONFREVILLE-L'ORCHER

■ 19.20 - Raffinage du pétrole

■ Dans une raffinerie, une fuite est détectée sur le bac de pétrole brut A607 d'une capacité nominale de 60 000m³ rempli à plus de 50%. Le sol est souillé sur plusieurs mètres carrés depuis la bordure périphérique ouest du bac jusqu'au puits situé à quelques mètres de la robe. L'exploitant ne constatant visuellement aucune corrosion extérieure sur la robe et la partie visible du fond du bac et s'appuyant sur la rénovation générale réalisée en 2000 avec remplacement complet du fond et reconstruction de l'assise, et sur le retour d'expérience d'autres cas de fuite avec une évolution lente et contrôlée, considère que l'intégrité du bac n'est pas en cause. Le réservoir est maintenu en exploitation sous surveillance quotidienne sous forme de tournées avec mise en place de barrages de sable à l'intérieur de la rétention, pompage régulier des hydrocarbures déversés, création d'un canal pour canaliser les écoulements vers le puits et remplacement de la couche superficielle de graviers souillés.

■ Six remplissages successifs sont ainsi réalisés jusqu'au 06/09 où il est constaté dans la soirée l'augmentation brutale du débit de fuite (20m³/h) en plusieurs points. Le 07/09, la vidange du bac est décidée et le pétrole brut est dirigé vers les unités de distillation du site. L'inspection des installations classées est informée de l'événement le 08/09 dans l'après-midi. La visite effectuée le 13/09 permet, au-delà de la vérification de la vidange complète du bac, de confirmer la présence de plusieurs surtiments répartis sur toute la périphérie de la base du bac, et de constater que toute la surface de la cuvette de rétention est souillée avec par endroits des flaques de pétrole de plusieurs centimètres d'épaisseur. Les inspecteurs repèrent également des souillures dans les rétentions des bacs A209 et A201, indépendantes de celle du réservoir A607.

DGPR/SR/SDRA/BARP1 02 09 2010
SY_stockage_L1_DDOc_02062010.doc

Un arrêté de mise en demeure prescrit la remise des rapports d'incidents concernant ces 3 bacs et le nettoyage des cuvettes de rétention correspondantes.

■ L'experte du bac A 607 révèle la présence de nombreux cratères de corrosion interne sur les tôles de fond et le long des soudures avec une zone de fuite, et l'absence de mise en place d'un revêtement contre la corrosion interne lors du remplacement du fond en 2000.

■ Deux autres cas de fuites sur des bacs contenant de pétrole brut du site sont identifiés en 2007 (ARIA 33077) et 2009 (ARIA 36502). L'exploitant pose un revêtement époxy sur le fond du bac préalablement à sa remise en exploitation et décide d'étendre cette mesure à l'ensemble des autres bacs de pétrole brut du site.

■ Le tribunal de police condamne l'exploitant à une amende de 800 € pour défaut de déclaration de l'incident à l'inspection des installations classées.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 37668 - 12/01/2010 - 73 - EPIERRE

■ 46.75 - Commerce de gros de produits chimiques

■ Une canalisation (D=25 mm) se rompt dans une usine chimique Seveso : 60 kg de phosphore (P) blanc s'enfilament au contact de l'air en émettant une abondante fumée blanche. Le POI est déclenché à 12h05 et 2 lances sont en batterie à 12h10. Les secours internes stoppent la fuite et éteignent l'incendie à 12h25. A leur arrivée à 12h37, les pompiers externes complètent le dispositif d'arrosage pour éliminer les derniers points chauds. Des barrages de sable sont installés à 13 h pour prévenir toute pollution des eaux. La préfecture publie un communiqué de presse.

■ La tuyauterie de transfert du phosphore du stockage vers les brûleurs s'est rompue au niveau d'une vanne de sectionnement. Un feu intense (-10 °C) avait entraîné la veille au problème de purge sur un compresseur conduisant à l'arrêt des installations. Un essai de redémarrage dans l'après-midi de la ligne 2 se solda par un échec à la suite d'un problème électrique avec un court-circuit à 2 h dans une armoire électrique, conduisant à l'ouverture de la ligne UA commandant le traçage et l'automate de sécurité. L'armoire est isolée. L'installation est alors sécurisée : vannes en position fermée, pompes à l'arrêt. Il s'avère alors impossible de fermer le disjoncteur de la ligne UA doublant défilant : alimentation des bobines en 24 V et ressort du verrouillage mécanique.

■ A 3h30, l'exploitant parvient enfin à fermer le disjoncteur permettant le retour du traçage après 1h30 d'arrêt, mais les batteries de l'automate de sécurité (SCS) étant hors service (arrêt supérieur à 4 h), tout redémarrage des installations est interdit. L'automate autorisera ce démarrage à 11h30 une fois ses batteries rechargées, la fuite étant découverte à 12 h.

■ Le phosphore s'est figé après la perte de traçage de la canalisation durant 1h30. Sa remise en service a permis ensuite un réchauffage du phosphore, mais ce dernier n'étant pas homogène, un bouchon solide a subsisté en aval de la vanne de sectionnement. Entre ce dernier et la vanne, le phosphore liquide occupait tout le volume libre à pression et la rupture de la tuyauterie.

■ L'inspection des IC demande une étude de fiabilité des alimentations électriques, l'exploitant devant proposer, en cas de défaillance du disjoncteur, une solution pour réalimenter aussitôt le traçage et le SCS. Un groupe électrogène supplémentaire, capable de reprendre l'alimentation générale de l'usine, doit compléter le dispositif. Le traçage doit être amélioré et le réseau de thermocouples de la ligne renforcé avec regard en salle de commandes. Une procédure interdira tout démarrage si les températures ne sont pas homogènes. Enfin, un poteau incendie sous la tuyauterie sera déplacé, la salle opérationnelle sera confinée, la longévité des batteries de secours de l'automate sera renforcée, les soudures après réparation de la tuyauterie seront radiographiées.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 37687 - 26/03/2009 - 91 - PARAY-VIEILLE-POSTE

■ 52.10 - Entrée de stockage

■ Une ligne de purge d'un bac de stockage de carburant d'aviation se rompt. Le carburant s'écoule vers le RN 7 en contrebas. La fuite est détectée par l'augmentation du niveau d'hydrocarbures dans un séparateur appartenant à l'aéroport. A la suite de l'alerte des services de l'aéroport, l'exploitant consigne la ligne de purge et stoppe ainsi la pollution. Une barrière hydraulique composée d'un séparateur, un local de traitement et d'un filtre au charbon actif est installé. Ce dispositif a pour objectif d'interdire la migration de la pollution vers la RN7 et de permettre le pompage du polluant provenant de la fuite. En parallèle, l'ensemble des lignes de purge de l'exploitant ont été mise définitivement hors service.

■ Le bilan de l'événement fait état d'un épannage de 2 000 l de carburant. La rupture est intervenue dans une partie enterrée sous le merlon de la cuvette de rétention. La fuite de produit n'a pas pu être contenue et s'est infiltrée dans le sol en totalité. Une partie de cet épannage a été recueillie, via un système de drainage dans un séparateur d'hydrocarbure situé en aval du stockage. Le gel serait responsable de la rupture de la canalisation.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 38038 - 02/02/2010 - 13 - FOS-SUR-MER

■ 46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

■ Dans un dépôt pétrolier classé Seveso, un opérateur découvre à 9 h une flaque de pétrole brut d'environ 30 m² dans la rétention 88 d'un réservoir. La fuite est localisée au niveau de la fondation du bac : accumulation de produit dans la goutte d'eau autour de la robe sur 20 ml avec ruissellement dans la cuvette. L'exploitant vidange le réservoir et nettoie la flaque.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 38399 - 26/06/2005 - 76 - LE HAYRE

■ 46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

■ Un bac de 40 000 m³ contenant 35 000 m³ de fuel fuel. Dans la rétention, 10 m³ environ sont épanchés. La nappe est circonscrite à l'aide d'une pelle mécanique et pompée. L'exploitant informe l'inspection qui se rend sur les lieux le jour même. Les terres polluées sont collectées et neutralisées à la chaux avant leur évacuation sur un site spécialisé. Le bac est inspecté par une entreprise spécialisée et remis en service le 13 octobre 2005.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 38777 - 01/06/2010 - 13 - MARTIGUES

■ 46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes

■ Un départ de feu se produit à 15h15 lors du remplacement d'une vanne dans la pompe d'un site de stockage d'hydrocarbures classé SEVESO seuil haut. Les ouvriers présents éteignent le feu et alertent les pompiers de 2

DGPRIS/STR/SDBAR/1 02 09 2010
SY_stockage LI_DDGC_02062010.doc

L'exploitant n'avait envisagé que le scénario d'un feu de joint pour les bacs à toits flottants. L'absence de dispositif fixe de protection (couronne d'arrosage, boîte à mousse), de matériel mobile d'intervention adapté et le manque d'émissionnaire ont reporté et rendu difficile l'intervention des secours favorisant ainsi le développement du sinistre.

█ ARIA 6076 - 24/02/1986 - GRECE - THESSALONIQUE

19.20 - *Raffinage du pétrole*
 █ Dans un terminal pétrolier (160 000 m³, 10 bacs en service. Brut Fioul Essence), un petit feu de cuvette se déclare sur un épandage de floc lors de travaux d'ocoupage. Le feu se propage à 2 cuvettes, un réservoir ébranlé et la liaison rbofond du septième au huitième. 7 toits-fives montent en pression. Les toits de 6 d'entre eux s'ouvrent et la liaison rbofond du septième au huitième se rompt. Le flot de floc propage le sinistre à une quatrième cuvette. Un Boil-over survient dans un bac de Brut. Des projections (150 m) enflamment la circonférence du toit-flottant (Brut D=80m) et ébranlent l'incendie aux 2 dernières cuvettes. Un toit-five explose et une vague de floc se répand jusqu'à 100m. L'extinction des 35 000m³ de cuvette et 10 bacs en feu nécessite 7 jours d'intervention; 8 pompiers sont blessés.

█ ARIA 42 - 15/05/1987 - ITALIE - GÈNES (GENOVA)

46.71 - *Commerce de gros de combustibles et de produits annexes*
 █ Une explosion se produit lors du dégazage d'un réservoir vide implanté sous un talus. Un incendie se déclare et se propage à 2 réservoirs de méthanol. Un réservoir de n-hexane est endommagé et son contenu enflammé se répand sur le site. Les pompiers se rendent maîtres des flammes après dix heures de lutte. Le site est mis en sécurité après 15 jours. Dans un rayon de 150 m, les vitres sont soufflées et de nombreux véhicules privés sont endommagés. L'intervention est rendue difficile par la défaillance des équipements fixes du site, l'insuffisance des réserves de mousse pendant la première phase et des difficultés pour l'alimentation en eau. Quatre morts et un blessé sont à déplorer.

█ ARIA 27990 - 20/06/1987 - ETATS-UNIS - NC

46.71 - *Commerce de gros de combustibles et de produits annexes*
 █ Dans un parc de stockage d'hydrocarbures liquides, un incendie se déclare sur un bac à toit flottant (hauteur : 12 m) contenant 9 300 m³ d'essence sans plomb (tempér. aux. 7%). La foudre est à l'origine de l'accident. Le réservoir ne disposant pas d'équipement de lutte contre l'incendie, l'équipe de sécurité attaque le feu à la lance à main depuis le radier du haut de la robe du bac : l'incendie couvre environ 20% de la circonférence mais ne peut être contenu par les pompiers du site qui redescendent. Le feu s'étend à la totalité du toit qui coule. Le bac est détruit. Les dégâts sont estimés à 10 M\$ US.

█ ARIA 223 - 04/01/1988 - ETATS-UNIS - PITTSBURGH

19.20 - *Raffinage du pétrole*
 █ Un réservoir de 15 000 m³ de pétrole brut s'ouvre soudainement et s'effondre lors du 1er remplissage à la capacité nominale depuis son démontage et sa reconstruction sur le terminal pétrolier de FLOREFE. Une quantité estimée à 3 780 m³ d'hydrocarbures atteint les rivières ALLEGHENY puis OHIO, 110 km de cours d'eau sont contaminés. Plusieurs dizaines de milliers de personnes sont privées d'eau et de chauffage. La rupture du bac a pour origine une fissure en partie basse de la robe (8 poches au-dessus du fond) préexistante à la reconstruction. Sa propagation est due au mauvais choix des aciers utilisés pour le métal d'apport du soudage lors de la reconstruction et à la fragilité causée par le durcissement excessif des cordons soudés.

█ ARIA 338 - 24/05/1988 - MEXIQUE - CHIHUAHUA

19.20 - *Raffinage du pétrole*
 █ Une explosion suivie d'un incendie se déclare sur un réservoir contenant 4500 m³ de pétrole. On déplace 1 brûlé grave, 6 pompiers intoxiqués. 150 000 personnes doivent être évacuées dans un rayon de 4 km.

█ ARIA 350 - 23/06/1988 - MEXIQUE - GUADALUPE

19.20 - *Raffinage du pétrole*
 █ Une explosion et un incendie se produisent lors de travaux de soudage sur un réservoir de 1 600 m³ d'hydrocarbures. L'accident fait 20 morts. Un périmètre de sécurité de 3 km est mis en place, 200 000 personnes sont évacuées. L'intervention mobilise 200 pompiers.

█ ARIA 480 - 09/11/1988 - INDE - BOMBAY

19.20 - *Raffinage du pétrole*
 █ Dans un stockage d'hydrocarbures liquides, un bac de naphtha débordé. Le produit s'enflamme et l'incendie se propage à un pipeline situé à proximité qui explose. L'incendie s'étend à 6 autres réservoirs de naphtha (440 t) et de benzène, qui explosent à leur tour (toit arraché). Les secours mettront plus de 12h pour venir à bout du sinistre. On déplace 35 morts, 16 blessés et des dommages matériels importants. Les victimes sont pour la plupart, des chauffeurs venus charger leur camion. La cause de l'accident serait due à la défaillance d'une jauge de niveau, les vapeurs issues de la fuite ayant été enflammées par une étincelle due à l'électricité statique.

█ ARIA 10201 - 01/01/1989 - ETATS-UNIS - PORT ARTHUR

█
 █
 █
 █
 █
 █
 █

Ref. : RC***** / **

DGPRIS/STR/SDBAR/1 02 09 2010
SY_stockage LI_DDGC_02062010.doc

19.20 - *Raffinage du pétrole*

Le contenu d'un bac à toit flottant de 22 300 m³ de brut sulfureux se répand dans la cuvette de rétention. Il n'y a pas inflammation mais un nuage d'H2S dérive et nécessite l'évacuation de riverains. Une trentaine de personnes est incommodée. Il semble que des fissures et des trous dans la paroi et le fond soient à l'origine de cet incident.

█ ARIA 134 - 23/03/1989 - FINLANDE - PORVOO

19.20 - *Raffinage du pétrole*
 █ Une fuite d'hexane survient au dessus du toit flottant d'un bac de 30 000 m³ de diamètre 52 m et de hauteur 14 m. Malgré l'application d'une couche de mousse, une inflammation se produit le lendemain. L'incendie est éteint en 50 min, mais la rupture du film de mousse par le vent (20 m/s) entraîne un ré-allumage après 52 min. Le second incendie sera éteint en 27 h, après transvasement du produit, nécessitant l'intervention de 509 sapeurs, et la consommation de 200 m³ d'émulseurs.
 Les dommages sont estimés à 30 millions de marks finlandais. 15 000 des 22 000m³ d'hexane contenus dans le bac ont brûlé dans l'incendie.

█ ARIA 150 - 14/11/1989 - ROYAUME-UNI - ILMINGHAM / HUMBERSIDE

52.10 - *Entreposage et stockage*
 █ A la suite du débordement par sur remplissage d'un réservoir de 2 600 l, 70 t de benzène s'écoulent. La plus grande partie part dans la cuvette de rétention. La nappe est recouverte par une couche de mousse (8 000 kg d'émulseur utilisés). Un périmètre de protection est établi. L'unité est évacuée, les secours imposent le silence radio en raison d'un risque d'explosion. Sept membres du personnel sont hospitalisés à la suite d'inhalation de vapeurs.

█ ARIA 214 - 16/08/1990 - ETATS-UNIS - GRAND PRAIRE

20.30 - *Fabrication de peintures, vernis, encres et masques*
 █ Une explosion se produit sur un réservoir d'alcool butylique à la suite de travaux de soudage sur un réservoir de butène voisin situé à une distance de 35 pieds (10 m). Le toit du premier réservoir est arraché par l'explosion. Deux blessés employés de l'emprise de construction sous-traitants sont blessés. Les déchets liquides du sinistre sont récupérés dans la cuvette de rétention.

█ ARIA 22325 - 26/02/1991 - ROYAUME-UNI - ESSEX

19.20 - *Raffinage du pétrole*
 █ Dans le dépôt d'une raffinerie, suite à une mauvaise opération lors de l'approvisionnement d'un bac contenant 7000 l de naphtha (et peut être aussi à cause du poids de la neige), le toit flottant de celui-ci se bloque puis sombre. Un opérateur envoie de la mousse sur le bac pour limiter l'évaporation du produit mais celle-ci est appliquée par erreur (formation/instructions/procédures d'urgence inadéquates) au milieu de la surface du bac plutôt qu'en périphérie. Les charges d'électricité statique ainsi créées enflamment les vapeurs de naphtha/air. Du fait des faibles températures ambiantes (0°C), il n'y a pas de flash et les vapeurs s'enflamment au fur et à mesure qu'elles sont émises. Le plan d'urgence sur site est activé et les secours internes et externes combattent le feu et l'éteignent après 3 h d'intervention. Il n'y a pas de conséquences connues sur l'environnement. Suite à cet accident, les procédures de communication ainsi que les instructions et la formation sur les charges d'électricité statique seront révisées.

█ ARIA 12230 - 03/04/1991 - NIGERIA - ESCRAVOS

19.20 - *Raffinage du pétrole*
 █ Un bac de 65 000 m³ de pétrole frappé par la foudre s'enflamme. La moitié du produit est récupérée mais le bac est à reconstruire. Les dommages sont évalués à 25 M\$.
 █
 █
 █

█ ARIA 3140 - 21/08/1991 - AUSTRALIE - MELBOURNE

YY YY - *Activité indéterminée*
 █ Des incendies se produisent sur un site de stockage comprenant 47 réservoirs dont 26 contiennent des produits chimiques liquides (benzène, phénil, méth, MEC, acrylonitrile, méscylate de méthyle, etc.) ; 27 réservoirs sont détruits ou très endommagés. Une fumée toxique (benzène, HCN, etc.) dérive hors du site. L'intervention qui débute 6 min après le départ des feux, se prolonge jusqu'au lendemain vers 16 h ; 450 m³ d'émulseur AFFF sont utilisés. Des milliers de personnes sont évacués dans un rayon de 2 km. La foudre serait à l'origine de l'accident. Les pertes pour interruption de travail sont estimées à 40 M\$ (200 M\$) et les dommages matériels à 11 M\$. Les personnes sur ou près du site doivent porter des appareils respiratoires.

█ ARIA 14437 - 13/12/1991 - PAYS-BAS - NC

52.10 - *Entreposage et stockage*
 █ Une explosion et un incendie, suivis d'importants dégagements toxiques, surviennent dans un entrepôt abritant des phénols et de l'acide benzoïque. Les dégâts sont importants. Trois personnes sont blessées et 7 personnes sont tuées.
 █
 █
 █

Ref. : RC***** / **

DGPRIS/STRISDR/ABR/PI_02_06_2010
SY_stocage_LI_DDGC_02062010.doc

ARIA 5952 - 13/07/1993 - BULGARIE - PLOVDIV
21.10 - Fabrication de produits pharmaceutiques de base
Un incendie se déclare dans l'un des entrepôts de produits finis d'une usine pharmaceutique. Un nuage de fumées contenant une centaine de substances toxiques identifiées (produits halogénés, nitrés, phosgène, phérol, HCN) se forme sur 0,2 km². Les employés d'entreprises voisines et les riverains sont évacués. Des conditions météorologiques favorables (vent de 7 à 10 m/s) permettent de disperser le nuage sans faire de victimes graves. Cependant, 2 employés, 2 pompiers et 2 enfants riverains sont hospitalisés 24 h. L'incendie est éteint en 5 h 30. Un entrepôt spécifique est construit pour abriter les déchets toxiques tirés des décombres. Surveillés pendant l'intervention, les eaux de surface ne sont pas signalées affectées.

ARIA 8471 - 10/10/1994 - JAPON - UEDA
19.20 - Raffinage du pétrole
Une explosion se produit dans un réservoir de pétrole et provoque l'incendie de 3 réservoirs mobiles. Un ouvrier est tué et 3 autres sont gravement blessés ; 70 personnes sont évacuées de leur domicile.

ARIA 12221 - 26/04/1995 - THAILANDE - BANGKOK
19.20 - Raffinage du pétrole
Un réservoir contenant 80 000 m³ de brut frappé par la foudre explose. Le feu dure plusieurs jours. Les dommages sont évalués à 75 MF.

ARIA 10341 - 02/10/1995 - ALLEMAGNE - PLOCHINGEN
46.71 - Intermédiaires du commerce en combustibles, métaux, minéraux et produits chimiques
Dans un dépôt pétrolier, une explosion suivie d'un incendie se produit dans le sous-sol d'un bâtiment administratif dans lequel aucune substance inflammable n'était stockée. Six employés et 2 personnes extérieures sont blessés. Les dommages internes et externes s'élevaient respectivement à 1200 000 et 80 000 DM. Les pompiers ont relevé de fortes concentrations en benzène, toluène et hexane. Le premier de ces produits n'est pourtant pas stocké dans l'établissement. Il semble que ces substances proviennent néanmoins de la zone de stockage via des faisceaux de tubes (ébratation, passage de câbles...). Elles se seraient enflammées sur le brûleur de la chaudière.

ARIA 7635 - 16/10/1995 - ETATS-UNIS - ROUSEVILLE
19.20 - Raffinage du pétrole
Une explosion a lieu lors du soudage, près d'un événement, d'une rampe d'échappement d'accès aux toits de 2 réservoirs cylindriques de 9 m de diamètre et de 11 m de haut utilisés pour décanter des eaux huileuses. Les fixations de la robe au sol affaiblies par la corrosion cèdent. Les réservoirs sont projetés à 6 et 22 m ; une grande quantité de liquide inflammable se répand en larges vagues. Trois ouvriers sont tués, 3 autres sont blessés et 750 autres personnes sont évacuées ; 15 min plus tôt, 50 ouvriers faisaient une pause à proximité de ces réservoirs. L'alimentation en eau d'extinction avait été récemment achevée et le système a été maîtrisé en 2 h. Plus de 12 réservoirs, 4 remorqueurs, des canalisations et l'instrumentation ont été endommagés.

ARIA 8181 - 18/10/1995 - SRI LANKA - OORUGODAWATTE
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Un dépôt pétrolier de 40 000 l de gazol, 15 000 l de kérosène et trois réservoirs de pétrole brut sont détruits par des bombes. Vingt cinq personnes sont tuées.

ARIA 7566 - 19/10/1995 - SRI LANKA - NC
19.20 - Raffinage du pétrole
Un feu se déclare dans 2 dépôts pétroliers à la suite de l'attaque par un groupe d'hommes armés. 10 personnes sont tuées. Le gouvernement fait appel à l'aide internationale pour maîtriser le sinistre.

ARIA 8183 - 24/10/1995 - INDONESIE - CILACAP
19.20 - Raffinage du pétrole
La foudre frappe le dispositif de jaugeage automatique d'un réservoir à toit fixe de 38 800 m³ en cours de remplissage par du kérosène à 43,3°C (température supérieure au point éclair). La mauvaise équilibrabilité des diverses parties du dispositif est à l'origine d'étincelles qui initient un incendie. Le ciel gazeux du réservoir explose et le toit est détruit. Le liquide enflammé transmet le sinistre à autres réservoirs dans la cuvette. Les habitants du voisinage et les employés sont évacués. Aucune victime n'est à déplorer. Près de 600 habitations sont endommagées et des centaines de points d'eau sont pollués. Les navires desservant la raffinerie sont retardés. L'incendie est éteint après 3 jours. Les dommages sont estimés à 550 MF.

ARIA 8025 - 12/11/1995 - ETATS-UNIS - LENOIR
20.30 - Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics
Un incendie provoque un début d'incendie rapidement maîtrisé. Une personne est tuée et 6 autres sont blessées. L'exploitation n'est pas arrêtée.

Réf : RC*****/****

DGPRIS/STRISDR/ABR/PI_02_06_2010
SY_stocage_LI_DDGC_02062010.doc

Une explosion survient dans une usine fabriquant des produits chimiques pour meubles. L'incendie qui suit atteint un entrepôt et un parc de réservoirs (cétonne, alcool méthylique, isopropylate et butylate, toluène, méthyl éthyl cétonne). Un panache de fumées noires et toxiques est visible à plus de 30 km. Trois personnes sont blessées et l'une est hospitalisée, 2 000 personnes du voisinage sont évacuées pendant 3 h. La circulation sur les voies proches est arrêtée. Une partie de l'eau d'extinction pollue un ruisseau. L'électricité statique pourrait être à l'origine du sinistre.

ARIA 10120 - 12/11/1996 - MEXIQUE - SAN JUAN IXHUATEPEC
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Dans un dépôt d'hydrocarbures, une fuite sur la vance d'un bac de 16 000 m³, contenant 12 800 m³ d'essence s'enflamme lors de l'intervention d'ouvriers. Le bac explose 1h40 plus tard et le feu s'étend à la cuvette. Un autre bac de 16 000 m³ contenant 4 000 m³ d'hydrocarbures implantés dans la même cuvette explose. Un jérme bac (800 m³) est menacé. Une colonne de fumée s'élève à 1 200 m. 9 personnes sont tuées (brûlures) et 11 blessées dont 5 gravement. Les habitations proches et les écoles sont évacuées (5 000 personnes). Des centres d'hébergement sont ouverts. Des consignes sont données à la population (se cacher, boire...). La Croix Rouge secourt 950 personnes. Plus de 17 000 m³ d'essence ont brûlé. Le débit d'eau d'extinction atteint 30 m³/s. Le sinistre est éteint 48 h plus tard.

ARIA 10135 - 23/11/1996 - TCHEQUE (REP.) - LITVINOV
19.20 - Raffinage du pétrole
Une explosion suivie d'un incendie se produit dans le secteur d'expédition (pomperie...) des produits finis d'une raffinerie. Quatre réservoirs d'essence sont en feu mais un réservoir d'ammoniac est épargné. Environ 150 pompiers venus de plusieurs régions du pays utilisent d'importants moyens pendant 48 h pour circonscire le feu (450 t de mousse). De 4 à 20 pompiers sont blessés dont 2 gravement. Plusieurs unités de fabrication sont hors service. La production est arrêtée pendant 9 j et une usine voisine alimentée par la raffinerie a dû réduire son activité. Les autorités pensent que l'environnement (air, sol, eau) est menacé. Un pont est détruit. Les dommages internes sont évalués à 10 millions de couronnes.

ARIA 11586 - 31/07/1997 - TURQUIE - KIRKKALE
19.20 - Raffinage du pétrole
Sur le toit d'un réservoir d'asphalte d'une raffinerie de 1 890 m³ contenant 81 % d'asphalte, 9 % de gazole et 10 % de kérosène, un employé effectue des contrôles comparatifs d'appareils de mesure sur un pliage de 15 cm de diamètre. La luminosité étant trop faible et la lampe de sécurité ne fonctionnant pas, il allume un briquet pour lire le niveau sur la jauge. Le ciel du réservoir explose et l'ouvrier est tué. La mise en place d'un tube de jaugeage est préconisée. Tout matériel qui n'a pas de sécurité (briquet, lampe...) est proscrié.

ARIA 11954 - 23/08/1997 - RUSSIE - MOSCOU
19.20 - Raffinage du pétrole
Un incendie provoque d'importants dommages dans une raffinerie à la suite d'un mauvais raccordement entre une canalisation et un bac de stockage. Deux personnes brûlées sont hospitalisées.

ARIA 13033 - 23/03/1998 - MEXIQUE - VERACRUZ
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Une explosion dans un dépôt pétrolier tua un ouvrier et en blessa 9 autres.

ARIA 13650 - 03/06/1998 - PAYS-BAS - ROTTERDAM
19.20 - Raffinage du pétrole
Dans une raffinerie, une explosion survient sur un réservoir de MTBE vide. Un ouvrier est tué et 14 autres ouvriers sont blessés.

ARIA 22293 - 22/08/1998 - ROYAUME-UNI - ESSEX
19.20 - Raffinage du pétrole
A 16h45, dans une raffinerie, 8 000 l d'essence sans plomb provenant d'un bac à toit flottant de 11 000 m³ se répandent dans la cuvette de rétention. Le chef d'équipe active le plan d'incident majeur et appelle les pompiers de la raffinerie pour qu'ils soient prêts à intervenir pendant que les opérateurs s'occupent de l'épandage. Les hydrocarbures récupérés sans incident sont stockés dans un réservoir adapté et le bac est vidé. La fuite provient d'une soudure défectueuse, réalisée sur le site, au niveau du drain d'évacuation des eaux pluviales. L'essence s'y est donc infiltrée puis s'est écoulée dans la rétention. Aucun impact humain ou environnemental n'est identifié.

ARIA 14580 - 11/11/1998 - MEXIQUE - CIUDAD MADERO
19.20 - Raffinage du pétrole
Dans une raffinerie, l'explosion d'un réservoir contenant un mélange résiduel d'eau et d'essence provoque un début d'incendie rapidement maîtrisé. Une personne est tuée et 6 autres sont blessées. L'exploitation n'est pas arrêtée.

Réf : RC*****/****

DGPR/SRT/SDRA/BAHPI_02_09_2010
SY_stockage_LI_DDGC_02092010.doc

vapeur qui s'élève et dérive vers une zone urbaine proche du site. Le réservoir s'affaisse sur un côté, son toit se détachant et glissant dans la cuvette. Produit corrosif toxique et fortement odorant, l'orthocrésol se répandra alors sur plus de 3 ha. Aucun blessé n'est à déplorer. Les autorités prennent en charge le terminal durant la gestion de la crise. Les sociétés voisines doivent arrêter leurs activités. De plus, dans la ville voisine, les sirènes sont déclenchées, les transports en commun sont interrompus et les autorités demandent à la population de se confiner en gardant portes et fenêtres fermées. Le trafic fluvial sur la Nieuwe Maas est également interrompu, de même que le trafic ferroviaire de Rotterdam-Hoek van Holland. A la suite de l'accident, la tête prioritaire a été de nettoyer le site (désalation des lieux autour des réservoirs et nettoyage de la cuvette de rétention), de diminuer les fortes odeurs aux alentours et de communiquer avec la population ; 17 000 t de terre ont été polluées.

Cet accident est dû à la défaillance du serpent de vapeur qui était constitué d'un matériau présentant des sous-épaisseurs sur un tronçon de 10 cm de long, corrodé de plus en face interne. La vapeur a pénétré dans le réservoir en provoquant des turbulences et des ondes de pression. La pression de vapeur a atteint 7 bar dans le bac plein à 96 % de sa capacité. En raison d'une zone de moindre résistance sur la vrole due à une soudure de mauvaise qualité, le réservoir s'est rompu, non pas à la suite de la surpression due à l'expansion de la vapeur, mais en réponse aux ondes de pression.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 32890 - 21/06/2003 - SUÈDE - GÖTEBORG

46:71 - Commerces de gros de combustibles et de produits annexes
Lors du transfert de fioul lourd d'un pétrolier vers un réservoir, 328 t d'hydrocarbures se répandent dans un terminal pétrolier.

A. 22h30. 2 opérateurs initient le chargement du réservoir, n°375. Le bac n° 304 est en cours de remplissage, le niveau du stock est stable. A la lecture des indicateurs, ils constatent que le niveau du stock 375 reste stable. Ils tentent donc d'augmenter le débit en réduisant celui du bac 304. A 1h52, ils découvrent que le trou d'homme du bac 375 n'a pas été fermé après les travaux effectués récemment sur le bac et que le produit se déverse au sol autour du réservoir atteignant une entrepote voisine. Ils ferment la vanne et le trou d'homme du bac et informent le chef du terminal et une entreprise de nettoyage locale. A 3 h, le nettoyage débute. L'équipe du port inspecte le réseau d'eau pluviales et, constatant qu'il est rempli d'hydrocarbures, obtient l'émission. Des barrages flottants sont mis en place dans le port. Le nettoyage se poursuit jusqu'au lendemain. Les autorités sont informées de l'accident.

Le 22/06, les premières traces de pollution sont constatées en mer par un garde-côtes. Environ 50 t de fioul se sont écoulées dans le réseau d'eau pluviales puis dans la mer et ont pollué des plages et 20 km de côtes. Le déversement touche entre 2000 et 2500 m² de surface au sol. Le matériel des pêcheurs, des centaines de voliers et de nombreux oiseaux sont souillés. Les conséquences économiques de l'accident s'évaluent à 2,7 millions d'euros.

Les principales causes de l'accident sont un manque de communication entre les 2 équipes lors du changement de postes, l'absence d'une liste de points de contrôle pour la préparation du réservoir après maintenance et de double vérification des équipements avant le début des opérations ainsi que le non respect des procédures d'exploitation. Du fait des congés d'été, le personnel sur site était en nombre réduit. Le chef d'équipe étant absent, il est remplacé par le chef du terminal. Les conséquences importantes de l'accident sont dues à la mauvaise réaction des employés qui, bien qu'ayant constaté un problème, ne se sont pas allés inspecter le réservoir, au non-respect du plan d'urgence qui spécifie que l'administration du port doit être prévenue immédiatement, à l'absence de rétention et de vannes sur le réseau d'eau pluviales. De plus, les équipements du réseau d'eau pluviales et les barrages flottants ont été moins efficaces compte tenu de la densité du produit (supérieure à 1). Ce facteur densité a aussi joué un rôle dans la détection de la pollution ; les boulettes d'hydrocarbures ne flottent pas dans l'eau douce du port et ne surmontent que dans l'eau de mer.

Après l'accident, les mesures d'exploitation, les procédures d'intervention d'urgence, l'organisation, la communication et la conception du terminal ont été améliorées.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 25630 - 26/09/2003 - JAPON - TOMAKOMAI

19:20 - Raffinage du pétrole

Deux séismes de degrés 8 (à 4h50) puis 7 (à 6h08) sur l'échelle ouverte de Richter secouent l'île septentrionale de Hokkaido (séismes les plus violents depuis le 04-10-1994). Le bilan global des secousses est de un mort, 2 disparus et au moins 600 blessés, selon les autorités et les médias. Par ailleurs, 46 000 personnes sont évacuées. Des coupures de courant affectent la population. Ces séismes et leurs répliques (une vingtaine) causent pourtant relativement peu de dommages matériels selon les sources locales, l'épicentre se situant en mer (60 km des côtes). Cependant, le système de contrôle aérien de l'aéroport local est paralysé pendant plusieurs heures, un train déraile, des voies de circulation sont impraticables du fait de la présence de craquelures. 243 000 foyers sont privés d'électricité dans 6 villes alentours. Les autorités mettent en place une cellule de crise : des convois approvisionnent les villes en eau potable notamment. Les secousses provoquent aussi des incendies dans une raffinerie de la côte pacifique de l'île ; un bac de brut de 30 000 m³ prend feu le jour des secousses principales (26.09) et les pompiers locaux munis de 19 camions le maîtrisent en 7 h. 2 jours plus tard, un bac de 32 000 m³ de naphtha prend feu à son tour. Le bac s'affaisse dans l'après-midi, la structure restant debout mesurant 5 m dans sa partie la plus basse et le niveau d'hydrocarbure étant estimé à 2 m. L'incendie de ce bac sera maîtrisé au terme de 44 h de lutte. Sur ce site, il n'est fait état d'aucune victime.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 26305 - 28/01/2004 - AUSTRALIE - KEMBLA

46:12 - Intermédiaires de commerce en combustibles, métaux, minéraux et produits chimiques
Dans un dépôt d'hydrocarbures, un réservoir contenant 7 000 m³ d'ethanol explose dans un complexe industriel portuaire de grande taille. Un incendie s'ensuit : les pompiers évacuent les riverains dans un périmètre de 500 m par crainte d'une extension du sinistre à d'autres réservoirs. Les bateaux ancrés dans le port se voient prêts à quitter les lieux en cas d'aggravation. La détonation a été entendue à 25 km à la ronde et les flammes d'une cinquantaine de mètres de haut répandent une épaisse fumée noire. Un homme est légèrement brûlé.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 27642 - 25/07/2004 - TURQUIE - MERSIN

19:20 - Raffinage du pétrole
Un feu se déclare sur un réservoir contenant 9 000 t d'essence dans une raffinerie. Les pompiers, ayant fait appel à des renforts de provinces voisines, ne peuvent circonscire l'incendie mais laisseront brûler l'essence jusqu'à épuisement du contenu, tout en maintenant le refroidissement de la capacité. Des logements situés à l'intérieur du

Réf. : RC***** / ...

DGPR/SRT/SDRA/BAHPI_02_09_2010
SY_stockage_LI_DDGC_02092010.doc

périmètre de la raffinerie sont évacués. Une enquête est effectuée.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 32829 - 08/09/2004 - ITALIE - NC

19:20 - Raffinage du pétrole
Dans l'unité de stockage et de chargement/déchargement de bitume d'une raffinerie, un bac à toit flottant de 12 m de haut installé depuis 30 ans, d'une capacité de 1200 m³ et équipé d'un serpent de réchauffage, se rompt brutalement au niveau de la jonction robe - fondations.

La vrole est projetée à 15 m, cassant au passage des supports de canalisations situées à 5 m de haut, puis retombe sur un second bac de bitume. Environ 550 t de bitume et 120 t d'hydrocarbures à 170 °C utilisés dans le serpent de réchauffage répandent sur une surface de 13 000 m². Un incendie se déclare alors dans la cuvette du bac et se propage par effets dominos sur des équipements proches, d'autres stockages et des camions citernes en cours de chargement.

Les plans d'urgence interne et externe sont immédiatement déclenchés. Le feu est éteint après 3h d'intervention des moyens de secours internes et publics.

La rupture du bac serait due à une surpression causée par l'élévation de température de composés hydrocarbonés légers inflammables introduits accidentellement dans le bac durant des opérations de déchargement de l'excès de bitume contenu dans les citernes après leur chargement.

Cet accident fait 1 mort et 3 blessés parmi les chauffeurs présents au poste de chargement. Le panache de fumées, visible de la ville voisine, n'aurait eu qu'un faible impact sur les populations exposées selon l'agence régionale de protection de l'environnement. Du bitume s'est écoulé dans la mer via une canalisation d'évacuation des eaux et a pollué des plages jusqu'à une distance de 8 km. L'explosion et l'incendie ont endommagés de nombreux équipements et structures du site. Les pertes de production sont évaluées à 25 M€ et les coûts de dépollution et de nettoyage estimés à 3 M€.

L'enquête met en exergue des insuffisances d'ordre organisationnelles et humaines (SGS). L'exploitant décide de séparer les aires de stockage des postes de chargement/déchargement et de modifier les procédures de remplissage des citernes.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 34130 - 04/10/2005 - ALGERIE - SKIKDA

19:20 - Raffinage du pétrole
Une explosion suivie d'un incendie se produit vers 10 h sur un bac d'une capacité nominale de 51 000 m³ contenant 35 000 m³ de pétrole brut dans un terminal pétrolier. Le feu se propage rapidement à un bac adjacent. Le pétrole brut en feu génère un immense nuage noirâtre de plus de 200 m de hauteur au-dessus de la plate-forme pétrochimique et de la ville voisine.

Le système d'extinction automatique des bacs ne fonctionne pas et des problèmes d'organisation et de coordination des secours compliquent l'intervention : 5 camions de lutte contre l'incendie positionnés trop près du premier bac enflammé seront totalement détreués par les flammes. Aucune mesure n'est prise pour sécuriser les populations environnantes qui paniquent et fuient la commune. L'incendie ne sera totalement circonscrit que 8 jours plus tard. Le bilan humain est très lourd : 2 morts et 7 blessés. Les pertes financières sont évaluées entre 5 et 6 millions de dollars.

Selon les conclusions des investigations menées, des gaz inflammables se seraient formés au-dessus du toit flottant du bac et se seraient accumulés en contrebas de ce dernier où se trouve une voie de desserte interne. Après avoir calé par manque d'oxygène, le moteur du véhicule dans lequel se trouvaient les 2 employés de la société qui débâcheront, a redémarré et enflammé le nuage de gaz, propageant les flammes vers le haut du bac.

6 cadres de la plate-forme seront sanctionnés par la direction générale de l'entreprise et 6 personnes ayant participé à des manifestations de la population seront condamnées à des amendes et à des peines de prison avec sursis.

■ ■ ■ ■ ■ ARIA 30934 - 25/10/2005 - BELGIQUE - KALLO

19:20 - Raffinage du pétrole
Dans le dépôt d'une raffinerie, le 25/10 vers 16h35, le bac de pétrole brut D2 se velle et les 37 000 m³ qu'il contenait se déversent en à peine 15 min en formant une vague et recouvrent les 4 ha de la cuvette de rétention sur 1 m d'épaisseur ; 3 m³ de pétrole passent au dessus des murs de terre de plusieurs m de haut. Après l'accident, le réservoir est penché et ses fondations ont été partiellement emportées.

Les autorités déclenchent la phase 3 du plan catastrophe dont la coordination est confiée au gouverneur, elle sera levée le lendemain. Les secours interviennent massivement et tentent d'abord de recouvrir la rétention de mousse (214 t fournies par la raffinerie, les secours et des entreprises extérieures). L'opération est abandonnée du fait de l'étendue de la rétention et du vent soutenu qui a néanmoins permis de réduire le risque d'explosion. Les habitants sont invités à fermer portes et fenêtres en raison de fortes odeurs de pétrole. Le produit présent dans les bacs est envoyé vers la raffinerie et le contenu de la cuvette est transféré dans 3 réservoirs du site via la pompe d'évacuation des eaux. La cuvette est quasiment vide le 27/10 après-midi. A partir du 28/10, les odeurs sont atténuées grâce à une couche de sable déversée sur la cuvette. Le bac est soutenu à l'aide de 4 grues. La phase 1 du plan catastrophe, coordonnée par les pompiers, est maintenue jusqu'à ce que le dépôt soit pratiquement vide, le 18/11. Une couche d'argile ayant stoppé la pétrole, le sol de la rétention est pollué sur 10 cm à 1 m d'épaisseur. Les coûts de dépollution du site sont compris entre 5 et 20 Millions. Aucune conséquence humaine n'est à déplorer.

Une rigole de 35 m de long sur 20 cm de large s'était formée dans le fond du bac à 1,5 m de sa paroi, empêchant localement l'eau de s'évacuer par les drains, créant une forte corrosion interne et affinant la tôle à l'extrême. En effet, lors du ter test hydrostatique, le lit de sable des fondations se compacte un peu plus et une partie du sable s'infiltrait entre les grosses pierres de la fondation, provoquant la formation d'un silon creux. La rigole s'est formée au droit de ce silon par déformation des tôles de fond. Le 25/10 une petite fuite est apparue, saturant progressivement en pétrole le sable compacté sous le bac et provoquant la ruine du bac.

Une inspection a révélé que ce phénomène se retrouvait sur tous les bacs du dépôt. Le réservoir D2 a été démantelé, les autres ont été réparés et leur stabilité a été vérifiée. L'exploitant les couvra d'une couche de revêtement protecteur pour les prémunir de la corrosion et analysera le caractère corrosif de l'eau décantée dans les bacs de pétrole brut. Enfin, il réalisera des mesures par émissions acoustiques entre 2 inspections internes des réservoirs et au moins une fois le cartographie l'épaisseur du fond sur toute sa surface ("floor scan"). La formation de sillons dans le lit de sable peut être modélisée mathématiquement.

Réf. : RC***** / ...

DGPR/SRTSDRAMBARP1_02_08_2010
SY_stockage_U_DDGC_02092010.doc

ARIA 31312 - 11/12/2005 - ROYAUME-UNI - BUNCFEILD
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Des explosions et un incendie se produisant dans un dépôt pétrolier stockant 150 000 t de carburant (essence, gasoil, kérosène). La tère la plus importante à éh01 (2,4 sur l'échelle de Richter) est entendue à 160 km ; les effets de surpression auraient atteint 700 à 1 000 mbar. Deux autres explosions suivront à éh2 et éh2b. Un gigantesque nuage noirâtre contenant des substances irritantes atteint le sud de l'Angleterre, la Bretagne et la Normandie le 12/12, puis le Sud-Ouest de la France et l'Espagne. Les autorités conseillent aux riverains de se confiner ; 2 000 personnes évacuées regagnent leur domicile le soir même. L'autoroute M1 est fermée plusieurs jours.

L'explosion détruit la station de pompage et les ligures de réserve incendie, obligeant les secours à s'approvisionner à 3 km du site. L'incendie est maîtrisé après 60 h d'intervention, mais des vapeurs provenant d'une citerne égarées par le feu s'entament le 14 au matin. Au plus fort de la crise, 180 pompiers seront mobilisés, ainsi que 20 véhicules et 26 pompes ; 786 m³ d'émulsion et 68 000 m³ d'eau ont été utilisés.

A la suite du sinistre, 43 personnes légèrement blessées, par des éclats de verre essentiellement, sont dénombrées, les 10 employés présents sur le site sont indemnes et 20 bacs ont brûlé. Les murs de rétention ayant été endommagés, l'irradiation sur la qualité des eaux est surveillée, notamment du fait du PFOS, toxique et persistant, utilisé dans les émulsions. 16 000 m³ d'eaux d'extinction ont pu être récupérés et stockés provisoirement. 800 m³ seront rejétés par erreur dans une station d'épuration, puis dans la River COLINE et 10 000 m³ seront traités par osmose inverse. Plusieurs jours sont nécessaires pour évaluer toutes les conséquences environnementales. Le coût de l'accident devrait dépasser 750 Meuros, dont 37 Meuros pour la reconstruction des cuves et 52 Meuros pour les produits perdus. Environ 20 établissements (500 personnes) ont été détruits et une soixantaine (3 500 employés) a subi d'importants dommages.

L'accident est dû au débordement d'un réservoir à écran flottant en remplissage (11/12, 3 h ; jauge de niveau statique alors que le débit est constant) / 5h20 : le bac commence à déborder / 5h50 : l'approvisionnement d'un autre bac s'arrête et le débit vers le bac 912 atteint 890 m³/h / éh01 : le explosion). Plus de 300 t d'essence sans plomb, contenant 10 % de butane non stabilisé, se sont alors écoulées, au sol formant un nuage de vapeur inflammable répandu sur 8 ha. Selon l'enquête, le point d'allumage de ce nuage, situé au nord-ouest du dépôt, pourrait être au niveau de la station de pompage ou de la cabine du générateur d'urgence. Aucun des 2 systèmes d'alarme liés au niveau de remplissage du bac (jauge de niveau + alarme de niveau haut) n'a fonctionné. L'approvisionnement n'a donc pas été interrompu automatiquement et le dysfonctionnement n'a pas été reporté au système du sismisme comme il aurait dû l'être par le biais de l'alarme du niveau haut.

ARIA 33574 - 05/06/2006 - ETATS-UNIS - RALEIGH
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Une explosion se produit lors de l'installation d'un raccordement entre 2 réservoirs de stockage d'hydrocarbures dans un dépôt d'un champs de pétrole. Lors de travaux de soudure, des étincelles enflammant des vapeurs d'hydrocarbure s'échappant d'un tuyau ouvert à proximité.

Des ouvriers d'une entreprise sous-traitante sont en charge des travaux sur 4 bacs interconnectés ; le bac n°4 se déverse dans le n°3 dont le trop plein rejoint le n°2 puis le bac n°1, ils rejoignent la trappe à la base du réservoir n°4 pour le vidanger des résidus de pétrole brut qui coulent. Après l'avoir mis à l'eau, ils laissent les vapeurs d'hydrocarbures s'évaporer pendant plusieurs jours. Le jour de l'accident, un des ouvriers installe le chalumeau pour la soudure oxyacétylénique dans la trappe puis dans l'évent du côté opposé au réservoir n°4 pour vérifier l'absence de vapeur inflammable. Les 4 ouvriers montent alors sur une échelle disposée sur les bacs 3 et 4 pour réaliser les travaux. Peu après le début de l'intervention, un feu se déclare à l'une des extrémités de la canalisation du bac n°3 puis se propage au 2ème par le tuyau de débordement, les réservoirs exposent générant des flammes de plus de 15 m de haut. Les couvercles des 2 réservoirs sont arrachés, l'un d'eux est retrouvé 180 m plus loin. Les 3 ouvriers montés sur le 3ème réservoir descendent et le 4ème, attaché par un harnais, est gravement blessé. Un témoin appelle les secours locaux et le police qui se rendent sur place.

L'analyse des risques fait état de graves manquements aux procédures de sécurité à respecter lors des travaux par point chaud malgré l'existence de guides techniques. Un détecteur de gaz aurait dû être employé, l'utilisation d'une torche de soudure étant extrêmement dangereuse. Le tuyau ouvert sur le réservoir adjacent aurait dû être couvert ou isolé avant les travaux ou, mieux, les vapeurs inflammables auraient dû être éliminées en nettoyant les bacs n° 2 et 3. De plus, les sous-traitants auraient dû monter un échafaudage plutôt qu'utiliser une échelle qu'il fallait maintenir en place en la bloquant sur le bac n°3. L'entreprise sous-traitant n'avait pas établi de procédures de sécurité pour ses employés et l'exploitant du dépôt ne le lui imposait pas.

L'exploitant prévoit de développer et de mettre en place des procédures écrites pour assurer des méthodes de travail sûres pour le nettoyage des réservoirs et le travail en hauteur avec points chauds.

ARIA 32079 - 26/07/2006 - GRECE - LAVRION
20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
Un feu important se déclare à 10h30 dans une usine de solvants située à 60 km d'Athènes. Les 20 employés du site sont évacués sans dommage. Un important dispositif de secours est mis en place, impliquant plus de 180 pompiers, 51 camions, 3 hélicoptères et 4 avions bombardiers d'eau, mais le fort rayonnement thermique et les multiples explosions rendent l'intervention difficile. L'incendie se propage notamment à 5 cuves de solvants. Un nuage toxique se forme au-dessus du port de Lavrion, la population locale est invitée à se confiner et l'hôpital est approvisionné de plus de 10 000 masques respiratoires. Finalement, le sinistre est maîtrisé après 18 h de lutte. Des tests sur le sol et le réseau d'eau sont effectués pour déterminer l'impact environnemental de l'accident. Les mesures de pollution d'air réalisées peu après l'incendie montraient des valeurs inférieures aux limites légales, le vent soutenu ayant dissipé le nuage. Une enquête judiciaire est effectuée, selon les autorités 4 des 42 cuves de stockage du site n'étaient pas régulièrement autorisées.

ARIA 33812 - 28/03/2007 - ETATS-UNIS - OTHELLO
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Dans un dépôt pétrolier, un bac d'hydrocarbures explose tuant un sous-traitant et blessant gravement 2 autres sous-traitants ainsi qu'un opérateur et un responsable de l'établissement qui se trouvaient à proximité du réservoir. Le bac était vide afin de le stabiliser, mis en place par les opérateurs pour extraire les vapeurs inflammables confinées à l'intérieur. Un ventilateur portable, mis en place par les opérateurs pour extraire les vapeurs inflammables confinées à l'intérieur

DGPR/SRTSDRAMBARP1_02_08_2010
SY_stockage_U_DDGC_02092010.doc

du bac avant leur intervention, pourrait être à l'origine de l'explosion. Il s'agit de l'équipement électrique le proche du réservoir au moment des faits. Une enquête est menée par les services d'Etat.

ARIA 37015 - 01/02/2008 - PANAMA - NC
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Une pollution marine aux hydrocarbures survient vers 15 h après l'échouement accidentel d'un bac de stockage d'un terminal pétrolier insulaire. Le volume de floc intermédiaire (IFO 380) déversé est inconnu mais il pollue 800 m de littoral. Une société spécialisée dépose le bac et nettoie les côtes jours et nuits pendant 3 jours. Plusieurs barrages sont installés sur 915 m de long, évitant la contamination des plages touristiques et permettant la récupération des hydrocarbures ; les nappes libres d'hydrocarbures sont capées par des bagnes anti-pollution et des absorbants. Sur terre, les rochers sont nettoyés à basse pression ; l'aide de motopompes et de lances et les effluents sont captés avec des boudins absorbants. Enfin, les secours entraînent les sables et cailloutis souillés nettoyent les coques des bateaux souillés...
Le dépôt pétrolier, installé sur l'île en 1999, a une capacité de stockage de 1,1 millions de barils, soit 200 000 m³ environ ; c'est le premier accident sur ce site depuis son implantation.

ARIA 35791 - 12/01/2009 - ETATS-UNIS - WOODS CROSS
19.20 - Raffinage du pétrole
Vers 17h30, un nuage de vapeurs d'essence s'enflamme (phénomène de type "flash fire") à proximité d'un réservoir presque plein contenant 1 665 m³ de "naphta léger". Environ 80 pompiers internes et publics luttent contre les flammes qui embrasent le réservoir et refroidissent les bacs à proximité. Le feu est éteint le lendemain vers 3h45. Le réservoir en cause est de type "tot fixe" équipé de 7 événements et muni d'un écran flottant.
Un large périmètre de sécurité est mis en place et une centaine de logements est évacuée. Des circulations routières et ferroviaires sont interrompues.

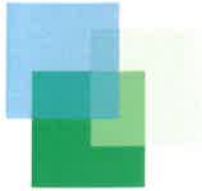
2 employés de la raffinerie et 2 sous-traitants situés dans un local à 70 m du réservoir sont gravement blessés. Des investigations sont engagées pour déterminer le scénario qui a conduit à la formation du nuage et identifier la source d'inflammation (four?) ; 17 infractions graves et une douzaine de non conformités à la réglementation avaient été relevées lors d'une inspection inopérée du site en 2004, concernant notamment des équipements de sécurité des appareils électriques et des machines. Au moins, une infraction portait sur les réservoirs de stockage de liquides inflammables. Deux incendies ont survécu dans cette raffinerie en 2003 et 2005. Un rapport final sur les causes de l'accident doit être publié début 2010.

ARIA 38599 - 12/05/2009 - ETATS-UNIS - GARNER
52.10 - Entreposage et stockage
Vers 14h30, des sous-traitants pratiquent une ouverture avec un chalumeau sur le toit mobile d'un bac d'essence de 10 000 m³ afin d'installer une jauge. La chaleur enflammant des vapeurs dans le réservoir qui explose, les 3 sous-traitants sont tués.
Une enquête montre que les sous-traitants avaient reçu de la part de l'exploitant une autorisation pour travailler en atmosphère confinée ainsi qu'un permis de feu. En outre, des mesures de gaz ont été effectuées à 7 h. En revanche, il n'y a aucune trace d'une nouvelle détection de gaz au retour de la pause déjeuner ou avant la reprise d'activité.

ARIA 38947 - 22/08/2009 - RUSSIE - NC
46.71 - Commerce de gros de combustibles et de produits annexes
Un incendie, probablement causé par la rouille, se déclare à 13h05 GMT sur un réservoir de pétrole brut de 20 000 m³ du dépôt d'une station de pompage reliés disposant de 8 bacs de même capacité dont 2 sont vides. Le bac en feu explose touchant les secours et propageant l'incendie aux 5 autres réservoirs contenant du pétrole brut. Au plus fort de l'incendie, 3000 m³ sont en flammes. Les secours circonscrivent l'incendie le 23/08 vers 8 h GMT. 88 pompiers et 20 véhicules ont été mobilisés. Quatre pompiers sont tués et 4 autres sont gravement brûlés. La station de pompage est détruite et sa réparation complète coûtera 33 Meuros. Le préjudice total est estimé à 3,2 Meuros dont 2,9 Meuros pour les 19 000 t de pétrole qui ont brûlé. L'incendie n'a pas d'impact sur la population car la station de pompage est située en zone inhabitée.
L'exploitant indique que le sinistre ne perturbera pas la livraison de pétrole aux clients. Selon la presse, une enquête est ouverte pour "violation des règles de sécurité sur un site où sont stockés des produits explosifs".

ARIA 37440 - 23/10/2009 - ETATS-UNIS - BAYAMON
19.20 - Raffinage du pétrole
Une explosion se produit vers 12h30 dans le dépôt pétrolier d'une raffinerie, 21 des 40 réservoirs d'hydrocarbures sont en feu. Les flammes sont visibles à plusieurs kilomètres, une fumée noire, dense et toxique se dégage. L'état d'urgence est déclaré dans 5 communes, 1 500 personnes sont évacuées, les écoles sont fermées et le trafic aérien et routier est interrompu. Plusieurs conducteurs sont blessés par l'explosion des vitres de leurs voitures, d'avions et intoxicés par les fumées et 3 secouristes sont blessés. Une secousse de 2,9 sur l'échelle de Richter est enregistrée ; des radars et locaux industriels sont endommagés à plus de 1,8 km, des vitres de maisons situées à plusieurs kilomètres sont brisées.
Les habitants sont invités à se confiner en raison des fumées toxiques. Les autorités préparent un stade pour accueillir 30 000 personnes si nécessaire. Les pompiers maîtrisent l'incendie avec de l'eau et de la mousse le 25/10 ; les habitants peuvent regagner leurs logements. Les dommages sont évalués à plus de 6,4 millions de dollars.

Le bureau enquête-accident indépendant des Etats-Unis (Chemical Safety Board) se rend sur place pour déterminer les causes de l'accident. Selon les premiers éléments de l'enquête, un bac d'essence était en remplissage à partir d'un bateau amarré au port de San Juan lors de l'accident. Ce bac aurait débordé et de l'essence se serait répandue au sol formant un nuage inflammable de 600 m de diamètre avant d'atteindre une source d'ignition au nord-ouest du site. Le niveau de liquide dans le réservoir ne pouvait pas être déterminé, le système informatisé de contrôle correspondant ne fonctionnant pas. Les opérateurs devaient utiliser une jauge mécanique sur la paroi externe du réservoir. Durant le débordement de l'essence, les opérateurs en salle de contrôle ne se sont pas rendus compte du danger imminent.



Panorama de l'accidentologie des installations de gestion des déchets

- Octobre 2016 -



Source : DREAL Lorraine

Résumé

Les activités de gestion des déchets peuvent non seulement être à l'origine de risques chroniques (pollution atmosphérique, nuisances olfactives ou sonores...) mais également de risques accidentels. Les activités de traitement des déchets sont proportionnellement plus accidentogènes que les activités « amont » de regroupement, tri, transfert... L'incendie apparaît comme le phénomène dangereux le plus fréquent, ce qui est logique étant donné la nature combustible et parfois inflammable des déchets. Les conséquences des accidents survenant dans les installations de gestion des déchets sont globalement moins graves que celles des événements concernant la majorité des autres secteurs industriels.

Malgré la diversité et l'hétérogénéité des déchets gérés par les installations de collecte et de traitement, des scénarios accidentels récurrents sont identifiables : perte de contrôle de procédé (auto-inflammation, réaction d'incompatibilité), inflammation par un facteur exogène (point chaud, agression malveillante),

perte de confinement d'un équipement entraînant une pollution du milieu... Une petite dizaine de scénarios principaux fait l'objet d'une analyse.

En s'intéressant aux causes de survenue des accidents, il apparaît que le « schéma de défaillances » est souvent relativement similaire : au-delà d'un fait déclenchant situé au niveau du procédé ou de l'instrumentation, les dérives trouvent généralement leur source dans des actions humaines inappropriées. Celles-ci sont elles-mêmes explicables par des insuffisances à l'échelle de l'organisation (procédures et consignes inadaptées, formation des employés trop légère, identification des risques incomplète...).

Face à chacune de ces situations accidentelles, des marges de progrès existent pour limiter la répétition d'un événement similaire. Des recommandations de mesures de prévention des accidents sont proposées pour chaque scénario identifié.



Introduction

Le secteur de la gestion des déchets est complexe et multiforme : peu de points communs en effet entre l'activité d'une entreprise de recyclage de déchets métalliques, d'une unité de méthanisation ou d'une installation de production de « combustibles solides de récupération ». La France compte environ 5900 entreprises relevant du code NAF 38 « Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération » (source INSEE 2013).

Les accidents survenant dans ces installations sont tout aussi variés et nombreux. Le secteur des déchets est en effet le 3^{ème} secteur industriel le plus accidentogène.

Cette synthèse vise à donner un panorama de l'accidentologie du secteur des déchets en France : chiffres clés, identification de scénarios d'accidents récurrents, analyse des principales causes de ces événements, recommandations. Ces données sont illustrées par des accidents issus de la base de données ARIA (« Analyse, Recherche et Information sur les Accidents ») gérée par le BARPI.

Ce document offre à toute personne intéressée par le sujet un aperçu des caractéristiques de l'accidentologie du secteur de la gestion des déchets. Il a pour objectif de permettre de connaître les opérations ou circonstances particulièrement porteuses de risque mais également les mesures de prévention ou protection envisageables face à ces risques.

Il invite également à se pencher sur le volet « risque technologique » des activités de gestion des déchets, alors que les risques chroniques (pollution atmosphérique, nuisances olfactives ou sonores...) retiennent plus fréquemment l'attention.

Les résumés de tous les exemples d'accidents cités dans ce document peuvent être retrouvés sur le site internet du BARPI <http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/rechercher-un-accident/> en utilisant leur numéro (ARIA XXXXX).



Sommaire

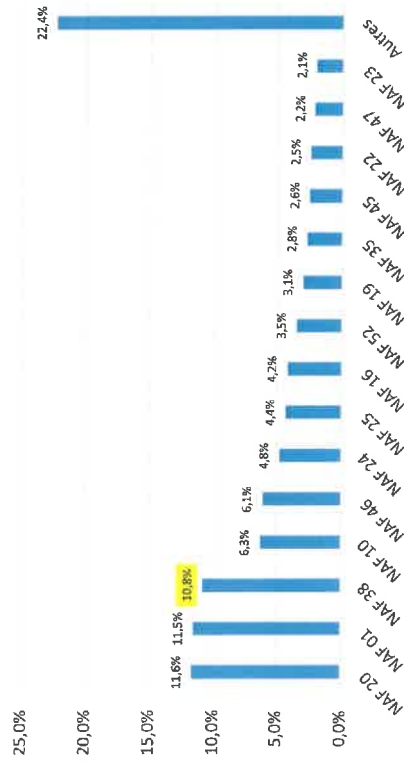
| | |
|---|----|
| Secteur des déchets : une accidentologie importante en volume..... | 5 |
| ... mais proportionnellement faible en termes de conséquences..... | 6 |
| Une fréquence d'accidents plus importante dans les activités de traitement..... | 7 |
| Une large prépondérance de l'incendie parmi les phénomènes dangereux observés..... | 8 |
| Gravité des accidents : les catastrophes sont rares..... | 9 |
| Les principaux scénarios d'accidents..... | 23 |
| > Incendie suite à l'auto-échauffement de déchets entreposés..... | 15 |
| > Incendie au cours d'un entreposage ou d'une opération sur les déchets lié à la présence imprévue d'une matière présentant un potentiel d'inflammation..... | 18 |
| > Accident suite à une réaction chimique imprévue pendant l'entreposage ou la manipulation de déchets dangereux..... | 21 |
| > Inflammation suite à des travaux par point chaud mal maîtrisés..... | 25 |
| > Accident (incendie, rejet de substances dangereuses/polluantes) suite à un acte de malveillance..... | 28 |
| > Pollution du milieu naturel suite à une fuite, au débordement d'un stockage de fluides ou à un dysfonctionnement des installations de traitement des effluents..... | 30 |
| > Incendie d'équipement suite à un problème électrique ou mécanique..... | 33 |
| > Présentation de quelques scénarios spécifiques à certaines activités..... | 35 |
| Compostage..... | 36 |
| Incinération..... | 38 |
| Stockage..... | 43 |
| Traitement de sous-produits animaux..... | 45 |
| Des facteurs aggravants récurrents : ces circonstances qui conduisent à un accroissement de l'ampleur ou des conséquences des événements..... | 47 |
| Des causes profondes communes..... | 48 |
| Conclusion..... | 50 |

Secteur des déchets : une accidentologie importante en volume...

Selon les données de la base de données ARIA¹, en France, les activités de collecte, traitement et valorisation des déchets (activités relevant du code NAF 38) arrivent en 3^{ème} position² dans le classement des activités les plus accidentogènes.

Comme le montre l'histogramme ci-dessous, les activités relevant du NAF 38 représentent près de 11% de l'ensemble des accidents survenus sur la période 2005-2014.

Répartition par activité des accidents survenus dans des installations classées en France (2005-2014)



| | | | |
|--------|---|--------|---|
| NAF 20 | Industrie chimique | NAF 52 | Entreposage |
| NAF 01 | Culture et production animale | NAF 19 | Cokéfaction et raffinage |
| NAF 38 | Collecte, traitement, élimination des déchets | NAF 35 | Production et distribution d'électricité |
| NAF 10 | Industries alimentaires | NAF 45 | Automobile |
| NAF 46 | Commerce de gros | NAF 22 | Fabrication produits en caoutchouc et plastique |
| NAF 24 | Métallurgie | NAF 47 | Commerce de détail |
| NAF 25 | Fabrication de produits métalliques | NAF 23 | Fabrication produits minéraux non métalliques |
| NAF 15 | Travail du bois et fabrication d'articles en bois | | |

¹ Base de données accessible sous <http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/rechercher-un-accident/>

² Ce chiffre est calculé pour les accidents survenus en France entre le 1er janvier 2005 et le 31 décembre 2014 dans des installations classées pour la protection de l'environnement.

... mais proportionnellement faible en termes de conséquences

A titre de référence sur la gravité des conséquences des événements accidentels, on utilise l' « échelle européenne des accidents industriels »³. Cette échelle se base sur les quatre indices suivants, comportant chacun 6 niveaux :

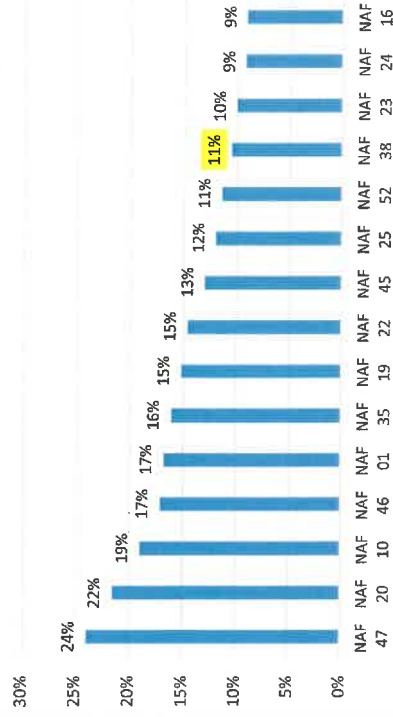
- Matières dangereuses relâchées
- Conséquences humaines et sociales
- Conséquences environnementales
- Conséquences économiques



Globalement, sur l'ensemble des accidents recensés dans des installations classées entre 2005 et 2014, toutes activités confondues, environ 15% ont au moins un des 4 indices de l'échelle de niveau supérieur ou égal à 2. En ce qui concerne les installations classées relevant du code NAF 38, seuls 11% des accidents ont entraîné la cotation d'un indice de l'échelle au niveau 2.

Le secteur de la gestion des déchets se positionne seulement à la 12^{ème} place du classement sur les accidents « graves », alors qu'il est à la 3^{ème} place du classement relatif au nombre total d'accidents.

Répartition du ratio "accidents avec au moins un indice de l'échelle européenne > ou = 2" / "total des accidents" en fonction du secteur d'activité



| | | | |
|--------|---|--------|---|
| NAF 47 | Commerce de détail | NAF 45 | Automobile |
| NAF 20 | Industrie chimique | NAF 25 | Fabrication de produits métalliques |
| NAF 10 | Industries alimentaires | NAF 52 | Entreposage |
| NAF 46 | Commerce de gros | NAF 38 | Collecte, traitement, élimination des déchets |
| NAF 01 | Culture et production animale | NAF 23 | Fabrication produits minéraux non métalliques |
| NAF 35 | Production et distribution d'électricité | NAF 24 | Métallurgie |
| NAF 19 | Cokéfaction et raffinage | NAF 16 | Travail du bois et fabrication d'articles en bois |
| NAF 22 | Fabrication produits en caoutchouc et plastique | | |

³ Des précisions sur le mode de cotation utilisé par cette échelle sont disponibles à l'adresse : <http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/outils-d-information/echelle-europeenne-des-accidents-industriels/>

Une fréquence d'accidents plus importante dans les activités de traitement

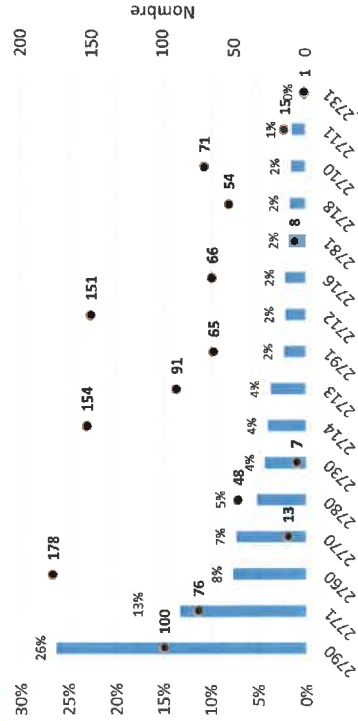
En mettant en relation la répartition des accidents par type d'activité de gestion des déchets et le nombre d'installations de chaque nature, on constate que les activités de traitement des déchets sont plus accidentogènes. La fréquence des accidents dans les installations de traitement est plus importante en proportion (au regard du nombre d'installations) que celle des accidents dans les installations de transfert/regroupement/tri.

Le traitement des déchets dangereux (hors traitement thermique) se classe en première

position des activités les plus sujettes aux accidents. Suivent les activités de traitement thermique et de stockage des déchets dangereux et non dangereux.

Les activités de tri/transit/regroupement représentent un grand nombre d'accidents mais celui-ci reste relativement faible au regard du nombre d'installations concernées. Pour ces activités, le ratio nombre d'accidents/nombre d'installations ne dépasse pas 4%.

Ratio nombre d'accidents/nombre d'installations • Nombre accidents étudiés



| Code | Description | 2791 | 2792 | 2793 | 2794 | 2795 | 2796 | 2797 | 2798 | 2799 |
|------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2790 | Traitement DD | 2791 | 2792 | 2793 | 2794 | 2795 | 2796 | 2797 | 2798 | 2799 |
| 2771 | Incinération DND | 2771 | 2772 | 2773 | 2774 | 2775 | 2776 | 2777 | 2778 | 2779 |
| 2760 | Stockage déchets | 2760 | 2761 | 2762 | 2763 | 2764 | 2765 | 2766 | 2767 | 2768 |
| 2770 | Incinération DD | 2770 | 2771 | 2772 | 2773 | 2774 | 2775 | 2776 | 2777 | 2778 |
| 2780 | Compostage | 2780 | 2781 | 2782 | 2783 | 2784 | 2785 | 2786 | 2787 | 2788 |
| 2730 | Traitement sous-produits animaux | 2730 | 2731 | 2732 | 2733 | 2734 | 2735 | 2736 | 2737 | 2738 |
| 2714 | Transit/regroupement/tri papiers, plastiques... | 2714 | 2715 | 2716 | 2717 | 2718 | 2719 | 2720 | 2721 | 2722 |
| 2713 | Transit/regroupement/tri métaux | 2713 | 2714 | 2715 | 2716 | 2717 | 2718 | 2719 | 2720 | 2721 |

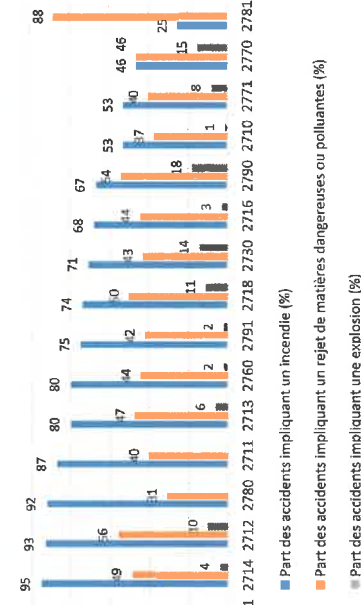
Une large prépondérance de l'incendie parmi les phénomènes dangereux observés

Comme c'est le cas pour l'ensemble des installations classées, les phénomènes dangereux les plus rencontrés dans le secteur des déchets sont l'incendie et le rejet de matières dangereuses ou polluantes. L'incendie est ainsi impliqué dans près de 80% des cas d'accidents dans ce secteur, soit

significativement plus que pour la moyenne des installations classées.

Dans 45% des cas, l'incendie est couplé à un rejet de matières dangereuses ou polluantes. C'est notamment le cas des émanations de fumées d'incendie contenant des composés dangereux ou polluants.

| Phénomène dangereux | Pourcentage des accidents concernés par le phénomène ⁴ | |
|--|---|-------------|
| | Secteur des déchets | Toutes ICPE |
| Incendie | 78% | 62% |
| Rejet de matières dangereuses / polluantes | 47% | 49% |
| Explosion | 6% | 8% |
| Autre phénomène ⁵ | 12% | 8% |



| Code | Description | 2718 | 2719 | 2720 | 2721 | 2722 | 2723 | 2724 | 2725 |
|------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2731 | Stockage sous-produits animaux | 2731 | 2732 | 2733 | 2734 | 2735 | 2736 | 2737 | 2738 |
| 2714 | Transit/regroupement/tri papiers, plastiques... | 2714 | 2715 | 2716 | 2717 | 2718 | 2719 | 2720 | 2721 |
| 2712 | Casses automobiles | 2712 | 2713 | 2714 | 2715 | 2716 | 2717 | 2718 | 2719 |
| 2780 | Compostage | 2780 | 2781 | 2782 | 2783 | 2784 | 2785 | 2786 | 2787 |
| 2711 | Transit/regroupement/tri DEEE | 2711 | 2712 | 2713 | 2714 | 2715 | 2716 | 2717 | 2718 |
| 2713 | Transit/regroupement/tri métaux | 2713 | 2714 | 2715 | 2716 | 2717 | 2718 | 2719 | 2720 |
| 2760 | Stockage déchets | 2760 | 2761 | 2762 | 2763 | 2764 | 2765 | 2766 | 2767 |
| 2751 | Traitement déchets non dangereux | 2751 | 2752 | 2753 | 2754 | 2755 | 2756 | 2757 | 2758 |

4 : Le total obtenu est supérieur à 100% car plusieurs phénomènes dangereux peuvent être impliqués dans un même accident.

5 « Autre phénomène » correspond notamment aux presque-accidents, aux accidents du travail...

En analysant la répartition des phénomènes dangereux en fonction de l'activité de gestion des déchets exercée, on constate que le phénomène d'incendie occupe une place prépondérante hormis pour la méthanisation.

Gravité des accidents : les catastrophes sont rares

Les données présentées ci-dessus prennent uniquement en compte le nombre d'événements survenus, indépendamment de leur gravité. Il y a pourtant toute une gradation possible : de simples incidents sans conséquences à des accidents aux répercussions sévères.

Conséquences des accidents survenus dans les installations de gestion des déchets 2005-2014

| | Ensemble de l'échantillon analysé | Accidents liés à des activités de gestion des déchets dangereux | Accidents liés à des activités de gestion des déchets non dangereux |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---|---|
| CONSÉQUENCES HUMAINES | | | |
| dont | 15,2% | 21,9% | 13,2% |
| | 1,1% | 1,65% | 0,94% |
| | 1,9% | 4,13% | 1,29% |
| | 14,6% | 21,1% | 12,8% |
| CONSÉQUENCES ÉCONOMIQUES | | | |
| dont | 50,6% | 57,4% | 48,8% |
| | 47,2% | 53,3% | 45,6% |
| | 18,1% | 19,8% | 17,6% |
| | 2,4% | 2,9% | 2,2% |
| CONSÉQUENCES SOCIALES | | | |
| dont | 21,2% | 25,2% | 20,3% |
| | 5,6% | 6,2% | 5,4% |
| | 0,4% | 0,4% | 0,4% |
| | 2,3% | 2,5% | 2,2% |
| | 5,8% | 7,0% | 5,4% |
| | 20,5% | 26,4% | 19,0% |
| CONSÉQUENCES ENVIRONNEMENTALES | | | |
| dont | 40,1% | 41,3% | 40,1% |
| | 34,8% | 36,8% | 34,5% |
| | 5,7% | 7,0% | 5,4% |
| | 3,1% | 3,3% | 3,0% |
| | 1,2% | 0,8% | 1,3% |

22,5 % des accidents sont sans conséquence notable ou connue.

Dans le cas où les accidents entraînent des dommages, ceux-ci sont principalement d'ordre économique ou environnemental.

- Ainsi, plus de la moitié des accidents se soldent par des dommages matériels ou des pertes d'exploitation. Les tiers ne sont touchés que dans 2,4% des cas, traduisant des distances d'effet des phénomènes dangereux restant généralement contenues dans les limites de l'établissement.
- 40% des accidents entraînent une pollution, le plus souvent atmosphérique (fumées d'incendie)

En termes humains et sociaux, les accidents restent relativement « plus légers » avec seulement 1% de cas d'accidents mortels et un peu plus de 5% des cas entraînant du chômage technique. Les interventions des secours pour lutter contre les accidents sont par contre

fréquemment de grande ampleur avec des mises en place de périmètre de sécurité et des évacuations/confinements de riverains dans plus de 20% des cas.

En complément de ces valeurs moyennes pour l'ensemble de l'échantillon d'accidents étudiés, on peut faire l'analyse en prenant en compte la nature des déchets manipulés. Celle-ci révèle que les accidents liés à des déchets dangereux, qui représentent 22% de l'échantillon global (242 accidents/1094), ont des conséquences globalement plus importantes. Ceci est plus particulièrement notable pour les conséquences humaines (par exemple : blessés dans 21% des cas pour les accidents « déchets dangereux » contre 13% pour les accidents « déchets non dangereux ») et les conséquences économiques (dommages matériels et pertes d'exploitation dans 57% des cas pour les accidents « déchets dangereux » contre 49% des cas pour les accidents « déchets non dangereux »).

Par ailleurs, au-delà de ces indicateurs moyens sur les niveaux des conséquences, il est intéressant d'évoquer quelques événements marquants par l'ampleur des dégâts qu'ils ont causés.

- incendie dans une usine d'incinération de déchets non dangereux (ARIA 44544) avec de très lourdes conséquences économiques :

ARIA 44544 - 02/11/2013 - 13 - FOS-SUR-MER

Un feu se déclare vers 2h30 dans un bâtiment de tri de 2 000 m² d'un centre de traitement de déchets mis en

service en 2010 sur un terrain isolé de 18 ha sur une zone industrialo-portuaire. En quelques minutes, les flammes attisées par le vent propagent le feu à une zone de stockage et maturaton de compost (4 000 t sur 8 000 m²). Des escarbilles incandescentes sont aspirées par les ventilateurs qui maintiennent les bâtiments en dépression, propageant le feu à l'installation de traitement et désodorisation de l'air (biofiltres sur 3 000 m²). En moins d'une heure, le feu gagne une autre zone de tri de 5 000 m² contenant des plastiques. Le feu progresse à la faveur de bandes convoyeuses traversant des murs coupe-feu et de la charpente en bois lamellé-collé qui recouvre



Les principaux scénarios d'accidents

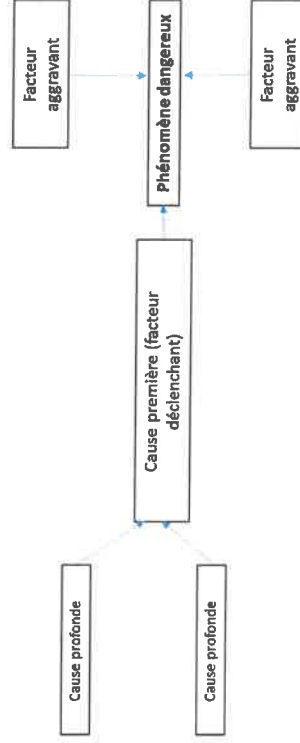
Même s'il est impossible de présenter toutes les configurations accidentelles potentiellement rencontrées au sein des différents types d'installations de gestion des déchets, plusieurs configurations récurrentes méritent d'être présentées dans cette synthèse.

Les scénarios principaux décrits entre les pages 15 et 35 de ce document sont des cas généraux qui peuvent être rencontrés dans une grande variété d'installations de gestion des déchets.

En complément, et à titre d'illustration, des scénarios d'accidents spécifiques à certaines activités de traitement (incinération, stockage, compostage, traitement de sous-produits animaux) sont également présentés p 36 à 47. Ces scénarios ne sont pas transversaux à l'ensemble des installations de gestion des déchets car ils sont directement liés à la nature des déchets manipulés et des procédés mis en œuvre.

Pour chaque scénario accidentel, des exemples sont présentés. Dans le résumé de chaque accident, les éléments relatifs aux causes sont surlignés en jaune et les éventuels éléments sur les mesures prises sont surlignés en bleu.

Les causes premières⁶ (facteurs déclenchants) et causes profondes⁷ pouvant être identifiées comme étant à l'origine de l'accident sont présentées. Les facteurs aggravants⁸ sont également mentionnés. La représentation prend la forme d'un « arbre », tel que présenté ci-dessous.















⁶ Une cause première est un fait, parfois dénommé « perturbation » affectant le fonctionnement des installations et débouchant sur un phénomène dangereux

⁷ Une cause profonde est un fait engendrant une cause première, précédant elle-même le phénomène dangereux. Une cause première peut découler d'une ou plusieurs causes profondes reliées par des liaisons de simultanéité ou de consécuité.

⁸ Un facteur aggravant est une chaîne de causalité qui augmente les conséquences d'un événement sans modifier sa nature. Sans le facteur aggravant l'événement se serait tout de même produit.

La légende des pictogrammes utilisés dans les arbres des causes est la suivante.

| | |
|---|--|
|  | Aggression externe |
|  | Défaut matériel |
|  | Perte de contrôle de procédé |
|  | Action humaine inappropriée |
|  | Malveillance |
|  | Organisation des contrôles |
|  | Organisation du travail et encadrement |
|  | Choix des équipements et procédés |
|  | Formation |
|  | Procédures |
|  | Identification des risques |
|  | Prise en compte du retour d'expérience |

Quelques exemples de mesures préventives ou correctives pouvant être mises en œuvre pour éviter la survenue d'un accident similaire sont indiqués pour chaque scénario accidentel type.

On notera que cette étude se focalise sur les accidents survenus au sein des installations de gestion des déchets. Cependant, des accidents peuvent aussi survenir :

- en amont des installations de gestion des déchets :
 - sur les sites producteurs de déchets (exemples : ARIA 41941, 47013)
 - pendant leur transport vers les sites de regroupement et traitement (exemples : ARIA 15096, 42729, 46755).
- en aval des installations de gestion des déchets (exemples : ARIA 45355, 36872).

Incendie suite à l'auto-échauffement de déchets entreposés

Ce scénario regroupe des cas d'auto-échauffement/autocombustion de déchets entreposés dans des installations de regroupement/transfert/tri mais aussi dans les entreposages en amont d'une activité de traitement comme l'incinération.

Ne sont pas considérés les phénomènes survenant dans des installations de compostage et de stockage en centres dédiés (ISDND), pour lesquels la dégradation des déchets est partie intégrante du procédé.

Les cas relevés concernent des entreposages en bennes, bacs, des entreposages vrac en entrepôt, sur un quai de déchargement, en extérieur (copeaux de bois, d'aluminium...).

Exemples :

Exemple dans une installation de tri/transfert/regroupement de déchets non dangereux

ARIA 44177 - 05/08/2013 - 51 – FAVEROLLES-ET-COENY

Dans une société de tri de déchets non dangereux soumise à autorisation, un feu se déclare vers 8 h dans un stock de copeaux de bois. Plus de 6 000 m³ de bois et d'autres déchets combustibles (plastiques) sont présents sur le site. Devant un "feu de masse couvant", difficile à éteindre, les pompiers préconisent de séparer le bois sain et d'étaler un tas de bois en combustion afin de prairier l'extinction des foyers. [...]

Un arrêté préfectoral de mesures d'urgence est pris afin d'encadrer la mise en sécurité du site et d'interdire l'entrée de nouveaux déchets jusqu'à respect des règles d'entreposage (le seuil maximal de bois et de déchets combustibles autorisé était de 1 400 m³).

Le sinistre est dû à l'auto-combustion du bois broyé en raison de son stockage en masse sur une longue période. L'exploitant explique qu'il a largement dépassé le seuil maximal réglementaire à cause de la baisse des commandes de ses clients.

Exemple en centre de regroupement de déchets dangereux

ARIA 43206 - 29/10/2011 - 28 – LUIGNY

Un automobiliste signale vers 13h45 un dégagement de fumée dans une société de collecte de solvants usagés classée Seveso et fermée pour le week-end. Le feu touche une benne extérieure de 30 m³ à moitié pleine contenant des chiffons humides et des filtres non dangereux. Les pompiers noient la benne à la mousse, puis la déplacent avec un chariot élévateur pour éviter les risques de propagation au bâtiment voisin. Ils étalent ensuite son contenu avec une petite pelleuse avant de l'arroser. L'intervention s'achève à 18 h. Les déchets solides sont envoyés en filière spécialisée, les eaux d'extinction sont traitées sur le site. L'inspection des installations classées et la municipalité ont été informées.

Le dégagement de fumée s'est produit plus de 24 h après la fermeture de la benne. L'embarquement a eu lieu à l'ouverture de la benne par les pompiers lors du voyage. L'auto-

échauffement des déchets pourrait être la cause du sinistre. L'exploitant modifie ses règles d'exploitation : les bennes de matériaux souillés seront dorénavant vidées avant toute période de fermeture. Les moyens disponibles pour déplacer les bennes sont recensés et un renforcement du système de surveillance est à l'étude.



Feu couvant suite à l'auto-échauffement de déchets

Exemple concernant un entreposage de sous-produits animaux

ARIA 32198 - 04/09/2006 - 91 - ETAMPES

Dans un centre d'équarrissage à l'arrêt depuis le samedi 2/09, le vigile aperçoit à 3 h un départ de feu dans 100 t de farines animales stockées dans un entrepôt (300 m²). Il prévient sa hiérarchie qui alerte les pompiers. L'incendie est maîtrisé en 2 h. Les 150 m³ d'eaux d'extinction confinées dans le bassin de prétraitement de la station d'épuration du site sont réintégrées dans le procédé de l'industriel et stérilisées. Des dommages matériels sont à déplorer. La destruction partielle du plafond d'un local de 100 m² rend impossible la transformation des produits animaux liée à l'activité d'équarrissage. Le sol du dépôt étant ébranché, aucune pollution des eaux souterraines ou du sol n'est à craindre. La température d'inflammation des farines animales est voisine de 160 °C. Les conditions météorologiques lors du sinistre ne laissent pas envisager une combustion spontanée. La température de stockage ne dépassant pas 60 °C, seul un apport de farines chaudes sortant du processus aurait pu expliquer une élévation soudaine de température. Mais, l'absence d'apport pendant les 24 h précédant le début de l'incendie rend l'hypothèse d'une autocombustion très peu probable. En revanche, des graisses mélangées avec les farines animales peuvent abaisser le point de combustion du mélange. Dans l'attente d'être traité, un mélange graisses/farine était stocké depuis 4 semaines, ce qui est inhabituel pour cet établissement. Cet entreposage exceptionnel résulte de la panne de l'automate dégraissant les farines dues, selon l'exploitant, à la foudre qui avait frappé le site vers le 14/07. La police effectue une enquête. **Le POI de l'établissement en cours d'élaboration intégrera les conséquences de l'accident.**

Exemple en centre de regroupement de déchets métalliques

ARIA 46819 - 06/07/2015 - 21 - CHENOVE

Vers 8h20, dans une société de collecte de déchets métalliques, un feu se déclare dans un casier contenant 100 t de tournures de fonte vraisemblablement enduites de résidu d'huile de coupe.

[...]

Les résidus d'usinage des métaux sont facilement sujets à un auto-échauffement en raison des lubrifiants dont ils sont imprégnés. La chaleur régnant le jour de l'accident a contribué à cet échauffement. L'inspection des installations classées relève plusieurs non-conformités dans la gestion du site :

- Présence de déchets non prévus dans l'arrêté d'autorisation (déchets de bois, déchets combustibles en mélange... qui ne proviennent pas des opérations de traitement des métaux)
- Engorgement du site en tournures de fonte, métaux ferreux et non-ferreux avec dépassement des hauteurs réglementaires de stockage. Selon l'exploitant, les tournures se sont accumulées sur site car la filière de recyclage à laquelle elles sont destinées n'est pas encore opérationnelle. Quant aux autres métaux, la situation résulterait de pannes prolongées de plusieurs équipements (cisaille, broyeur) et de difficultés à expédier les déchets en raison d'une pénurie de camions et wagons.

L'inspection demande à l'exploitant de renforcer ses rondes de sécurité pendant les périodes de forte chaleur. Les tournures doivent par ailleurs être stockées en bennes plutôt qu'en casiers, avec contact direct avec le sol, pour éviter la contamination des eaux rejetées dans le réseau public d'eaux pluviales.

Analyse des causes :

Choix des équipements et procédés :

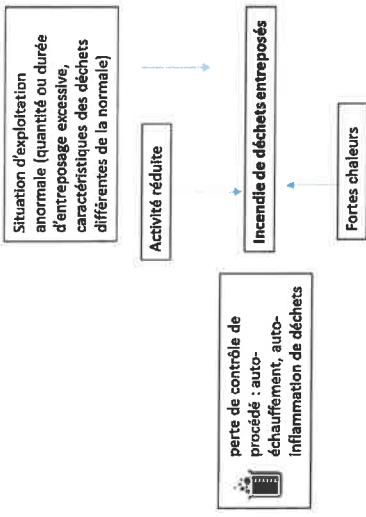
- Modalités d'entreposage non adaptées à la nature des déchets: mauvaise prise en compte des risques matières/matériaux, de la sensibilité à la température (stockage extérieur), durée d'entreposage excessive... installations non conçues pour faire face aux afflux ponctuels de déchets

Identification des risques: mauvaise prise en compte des risques liés aux situations dégradées (quantité ou durée d'entreposage excessives)

Organisation des contrôles : surveillance insuffisante des entreposages, notamment pendant les périodes de fermeture

Action humaine inadéquate : par exemple absence de mélange régulier des déchets pour éviter les fermentations

Procédures et consignes : procédures d'exploitation inadéquates aux déchets entreposés: absence de surveillance, de brassage pour éviter la fermentation...



➤ **Incendie au cours d'un entreposage ou d'une opération sur les déchets lié à la présence imprévue d'une matière présentant un potentiel d'inflammation**

Ce scénario regroupe des cas d'accidents liés à la présence d'un déchet « imprévu » :

- dans le sens où ce type de déchet était interdit sur site
 - ou parce qu'il présente des caractéristiques non conformes à ce qui était attendu car une tâche incombant au site de gestion des déchets n'a pas été réalisée correctement
- Les accidents considérés peuvent survenir pendant un entreposage de déchets, le plus souvent en vrac (entreposage extérieur de DEEE par exemple, en fosse, benne...), ou au moment d'une opération sur les déchets au sein d'un équipement (de type trommel par exemple).



Bouteilles de propane retrouvées mêlées aux déchets dans un broyeur

Exemples :

Exemple dans une déchetterie

ARIA 44259 - 02/09/2013 - 45 – INGRE

Dans une déchetterie alors fermée au public, un sac contenant des pastilles chlorées (ATCC / DCNa ?) s'enflamme vers 19h15 en émettant une abondante fumée. Les pompiers sur place 15 min plus tard éteignent le feu. Leur intervention s'achève vers 20 h. Un particulier a déposé ses galets à côté du bac collectant les déchets dangereux des ménages sans que les employés du site ne le remarquent.

Les pastilles sont transférées le lendemain dans un centre de destruction spécialisé. Les consignes de tri et la vérification du site en fin de service sont rappelées lors d'une réunion d'exploitation avec les agents de la déchetterie.

Exemple en centre de transit/regroupement/tri de DEEE

ARIA 42682 - 30/08/2012 - 67 - STRASBOURG

Un feu se déclare vers 23h40 dans un stock extérieur d'une centaine de tonnes de déchets d'électroménagers (fraction plastique) sur 300 m² ; le gardien du site ainsi qu'un automobiliste donnent l'alerte. Le gardien tente d'éteindre l'incendie avec un RIA en attendant le renfort des pompiers. A leur arrivée sur site vers 0h20, un important panache de fumée se dégage. Les pompiers arrosent le tas de déchets avec 2 lances dont 1 sur échelle. Deux grutiers arrivent sur site vers 3h30, permettant d'utiliser les engins du site pour débayer es déchets et les éteindre au fur et à mesure. A 4 h, le bac de rétention du site déborde et une légère irisation est visible dans le port. Les secours installent

un barrage et éteignent l'incendie vers 6h30. Les autorités allemandes sont informées du risque de pollution.

Un captage d'eau potable (AEP) se trouvant à proximité, l'exploitant réalise sous quelques jours une campagne de recherches de substances dangereuses issues des eaux d'extinction incendie dans les piézomètres installés sur le site et à proximité pour évaluer le risque de pollution et le cas échéant déterminer des mesures de protection à mettre en œuvre. Les 750 m³ d'eaux d'extinction sont pompées sur 12 jours et éliminées par une entreprise spécialisée. Les déchets incriminés consistent en des résidus de concassage et de dépollution manuelle de petits appareils d'électroménager en mélange. Un court-circuit ou un échauffement serait à l'origine du départ de feu (pile/condensateur/fils électriques oubliés lors du tri...). L'exploitant décide de ne plus accepter ce type de déchet sur site. Il réalise une inspection par caméra de ses réseaux enterrés pour vérifier leur étanchéité.

Exemple relatif à un entreposage en amont de l'incinération

ARIA 44192 - 11/08/2013 - 13 - FOS-SUR-MER

Dans un centre d'incinération de déchets ménagers, un départ de feu se produit à 2 h : au moment où le grappin saisit des déchets pour alimenter le four, le contenu s'enflamme. L'opérateur décharge rapidement les déchets enflammés dans le four, mais quelques déchets incandescents retombent dans la fosse, générant plusieurs départs de feu en surface de cette dernière.

Le système de déluge du site et 2 canon à eau fixes sont activés, les pompiers, arrivés à 2h20, ajoutent 2 lances. Les 2 lignes de valorisation énergétique sont suspendues. Les différents foyers sont éteints vers 8 h et l'intervention s'achève à 12h30.

Compte-tenu de l'inflammation spontanée des déchets lors de leur saisie, l'exploitant suppose la présence d'un déchet pyrotechnique ou d'aérosol inflammable parmi les déchets ménagers. Il adresse un courrier à la communauté de communes pour rappeler l'interdiction d'envoyer des tels déchets.

Exemple relatif à un centre de regroupement de déchets métalliques

ARIA 46703 - 01/06/2015 - 24 - BOULAZAC ISLE MANOIRE


Vers 20h15, dans un centre de récupération des métaux, un employé constate un départ de feu dans une case de stockage contenant 50 m³ de résidus de broyage automobile (RBA) légers. [...]

Les RBA présents dans la case étaient issus du broyage de la journée. Ils y avaient été déposés vers 20 h. Selon l'exploitant, l'incendie pourrait être dû à la présence d'un morceau de ferraille incandescente ou d'un morceau de mousse incandescente dans le tas de RBA.

L'exploitant met en place des mesures complémentaires pour éviter un nouvel événement similaire.

- arrosage des RBA tous les jours en fin de journée
 - limitation des quantités de RBA stockées sur site en augmentant la fréquence des expéditions
- Il rappelle les bonnes pratiques à ses employés à l'occasion d'une réunion dédiée à la sécurité.

Analyse des causes :

 Organisation des contrôles :
 • contrôles insuffisants des entreposages, notamment avant les périodes de fermeture
 • contrôles insuffisants avant la réalisation d'opérations à risque (broyage...)

 Identification des risques : prise en compte insuffisante des risques associés à une mauvaise connaissance de la nature des déchets présents

 Formation : opérateurs ayant une maîtrise insuffisante des consignes et procédures de tri/vérification à l'entrée

 Procédures et consignes : Procédures d'admission des déchets (contrôle à l'entrée) et de tri insuffisantes

 Action humaine inadaptée :
 • dépôt par un tiers d'un déchet non autorisé
 • tri incomplet des déchets avant entreposage ou opération de type broyage....

 Incendie lié à la présence imprévue d'un déchet présentant un potentiel d'inflammation

 Activité réduite

Recommandations :

- Formation du personnel sur les risques liés à un tri incomplet des déchets (par exemple : présence de condensateurs résiduels dans des flux broyés de DEEE)
- Sensibilisation et rappel des règles aux acteurs en amont (particuliers fréquentant les déchetteries, communautés de communes, autres producteurs de déchets)
- Renforcement de la procédure d'acceptation et de contrôle des déchets entrants
- Renforcement des vérifications avant les périodes de fermeture du site (notamment déchetteries) et mise en place d'une surveillance
- Renforcement des contrôles avant réalisation d'opérations sur les déchets (broyage...)

Accident suite à une réaction chimique imprévue pendant l'entreposage ou la manipulation de déchets dangereux

Ce scénario correspond à des cas d'émissions de substances toxiques, d'incendie ou d'explosion suite à une réaction chimique imprévue, telle qu'une réaction exothermique d'incompatibilité. Une telle réaction peut se produire aussi bien pendant l'entreposage que pendant la manipulation (y compris les opérations de dépotage) de déchets dangereux.



Incendie de DMS suit à une réaction d'incompatibilité

Exemples :

Exemples dans des installations de traitement de déchets dangereux

ARIA 35036 - 23/08/2008 - 62 - BILLY-BERCLAU

Un dégagement de fumées jaunes se produit vers 19h20 dans une entreprise de déchets triés, spécialisée dans le reconditionnement d'emballages plastiques (fûts et cuves en matière plastique), située dans une zone industrielle. L'inspection des installations classées indique qu'il s'agit de fumées d'oxydes d'azote accompagnées d'un dégagement de chaleur provoquant une montée en température jusqu'à 70 °C.

L'incident provient d'un déversement de produits résiduels à base notamment de soude dans une cuve de 1 000 l contenant un fond d'acide malgré son nettoyage à l'eau (le volume total des liquides est de 400 l). Les secours fractionnent le contenu du liquide en plusieurs contenants et les refroidissent. L'opération se termine après 5 h d'intervention. Les liquides pollués sont contenus dans les bassins de rétention de l'établissement qui se charge de faire éliminer les déchets par une entreprise spécialisée.

L'exploitant transmet à l'inspection des installations classées un rapport sur les circonstances de l'accident et entend, auprès de ses salariés, une **formation de rappel sur les risques chimiques**.

ARIA 43204 - 18/10/2012 - 45 - COURTENAY

Un opérateur d'une société de valorisation d'emballages souillés de produits chimiques vide le reste de 2 petits contenants (GRV) ayant contenu un produit flocculant à base de chlorure d'aluminium et de fer (pH = 1) dans la cuve de la centrale d'aspiration. Il vide ensuite cette cuve dans un conteneur "propre" destiné à la destruction, mais celui-ci contient des résidus d'hypochlorite de sodium à 13 %. La réaction entre les 2 produits incompatibles entraîne une émission gazeuse. Stressé par les fumées qui se dégagent et ressentant une sensation d'étouffement, l'opérateur retire son masque, s'exposant d'avantage aux vapeurs. Un autre employé est également incommodé.

Plusieurs causes sont mises en lumière : il n'y a pas de consigne d'utilisation de conteneur propre pour collecter les résiduels de la centrale d'aspiration, la fiche de sécurité du produit à base de chlorure d'aluminium n'a pas été transmise par le client et les symboles de danger sur le GRV de ce produit ne correspondent pas à ceux de la FDS. De plus, l'opérateur avait mal positionné son masque (pas de formation à son utilisation) et la formation risque chimique qu'il a reçue était incomplète. **L'exploitant prend les mesures suivantes :**

nouvelle formation des employés aux risques chimiques

nouvelle formation au port des EP

Mise en place d'une ventilation assistée individuelle pour les 2 opérateurs chargés d'aspirer les emballages souillés

Organisation des entreposages des emballages souillés par compatibilité chimique des dangers

Procédure d'autocontrôle des emballages à réception (correspondance entre le FDS et le certificat d'acceptation du déchet)

Procédure à suivre pour la vérification de l'aspiration avec contrôle du conteneur "propre"

ARIA 44417 - 25/07/2013 - 78 - LIMAY

Un dégagement de fumées rousses (NO2) se produit vers 13h30 dans une entreprise de traitement de déchets dangereux ; les équipes d'intervention internes interviennent sous ARI pour stopper le dégagement en noyant le réacteur servant à la neutralisation des déchets. [...].

Trois jours plus tôt, un camion contenant des déchets d'acide nitrique avait été dépoté par erreur dans le « bac ferreux », produisant un premier panache de NO2. L'opérateur avait identifié le dysfonctionnement, interrompu le dépotage et vidé le reste du camion « en lagune » avec une dilution supplémentaire à l'eau. Le contenu du bac ferreux est ensuite neutralisé avec de la chaux dans un réacteur dédié. Des difficultés sont rencontrées pour transférer le contenu du bac vers le réacteur à cause de « désamorçages réguliers » de la pompe de transfert. La mise en route de l'agitateur une fois le transfert terminé entraîne alors le dégagement gazeux estimé à 0,1 t de NO2 qui n'est pas abattu car la colonne de lavage était alors en maintenance.

L'exploitant renforce les analyses des déchets à traiter chez le fournisseur puis à réception avec nouvelle analyse en cas de réformation vers le bac ferreux et/ou utilisation de l'agitation. Par ailleurs, il prévoit la mise en place d'un réacteur pour le traitement de l'acide nitrique

ARIA 35435 - 06/11/2008 - 38 - CHASSE-SUR-RHONE

Un feu se déclare vers 18h50 dans un centre de traitement de déchets dangereux. La chaleur émise rompt un fil fusible au-dessus du rayonnage de produits combustibles du bâtiment de stockage, déclenchant une alarme reportée en salle de contrôle. Les opérateurs et un cadre maîtrisent les flammes en quelques minutes à l'aide des extincteurs à mousse. L'exploitant alerte cependant services de secours, compte-tenu notamment de la présence dans la cellule de matières diverses provenant de déchetteries : contenants de javel, boues d'hydroxydes neutres, solutions acides, eau oxygénée et big bag de granulés plastiques au-dessus de la caisse contenant des galets. Les 5 personnes présentes lors des faits sont légèrement intoxiquées.

Le site avait reçu la veille une caisse en plastique de 400 l contenant des matières combustibles collectées dans des déchetteries. Cette caisse contenait des bidons de chlorate de soude soigneusement rangés, qui masquaient complètement la présence en fond de caisse de quelques galets d'acide trichloroisocyanurique (TCCN) utilisés pour traiter les eaux des piscines. L'enquête menée par l'exploitant montre que les emballages des galets n'étaient pas étanches, des débris d'acide TCCN seraient entrés en contact avec un agent réducteur (chiffon imbibé de graisse...). Une réaction d'oxydo-réduction aurait alors démarré lentement, provoquant une

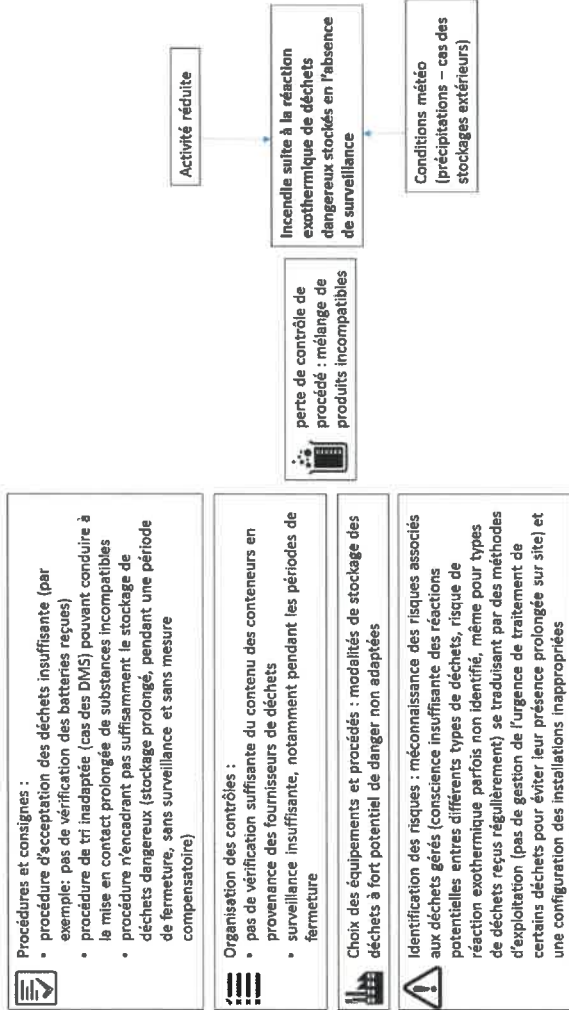
montée en température progressive jusqu'à atteindre le point d'auto-inflammation du plastique de la caisse (400 °C). L'accident résulte d'une absence de contrôle visuel du contenu du fond de la caisse par l'employé en charge des déchets entrants, mais la procédure de contrôle en vigueur ne prévoyait pas de vider la caisse. Le risque de réaction exothermique avec des galets de TCCN n'apparaît pas dans l'étude des dangers du site, alors que ceux-ci sont régulièrement reçus pour destruction. L'exploitant révisé sa procédure de réception des galets et en interdit l'entreposage le week-end. Ceux-ci étant par ailleurs une source de nombreux accidents sur le site, l'exploitant établit aussi un logigramme pour formaliser leur réception et leur traitement.

ARIA 39768 - 22/11/2010 - 02 - BEAUTOR

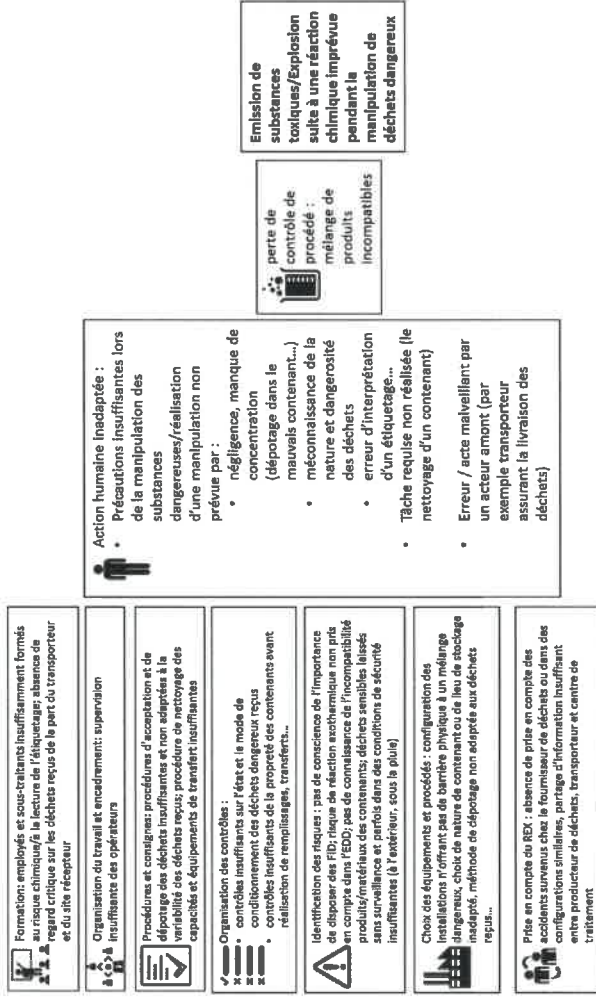
Vers 16 h, un camion-citerne effectuée une livraison d'éthanol usagé sur un site de régénération de solvants classé Seveso quand la vanne d'isolement de la tuyauterie de transfert se rompt avec une violente détonation et fracture la jambe d'un employé. [...]

L'enquête menée par l'exploitant montre qu'une réaction chimique dans la tuyauterie de déchargement a provoqué une montée en pression rapide et une rupture au niveau de la vanne de fermeture manuelle. Cette réaction est due à la présence d'acide nitrique concentré dans la tuyauterie qui a réagi violemment avec l'éthanol usagé en cours de transfert vers les cuves de stockage en vrac. Cet acide provenait d'un test industriel de neutralisation des coeurs d'éthanol effectué peu de temps avant l'accident dans la tuyauterie accidentée alors qu'aucun protocole de mise en œuvre du test n'avait été formalisé après des essais concluants en laboratoire.

Analyse des causes - Réaction chimique pendant l'entreposage de déchets dangereux



Analyse des causes - Réaction chimique pendant la manipulation/le dépotage de déchets dangereux



Recommandations :

- Formation des différents opérateurs, gardiens... aux risques chimiques, au port des EPI
- Amélioration des procédures de réception (comparaison FID/certificat d'acceptation du déchet) et de tri pour orienter les déchets vers le bon emplacement
- Encadrement des manipulations (transfert/transvasement) des déchets par des procédures
- Contrôles de la propreté des contenants avant transvasement
- Isolément physique des produits incompatibles (utilisation de locaux séparés type armoires)
- Modification des procédures exploitation : pas d'entreposage de produits particulièrement à risque pendant les périodes de fermeture, interdiction complète de l'entreposage de certains déchets à risque (ex : batteries encore équipés de leur câbles...)
- Renforcements des contrôles et de la surveillance avant/pendant les périodes de fermeture
- Choix d'une technique de dépotage adaptée à la typologie des déchets (par exemple dépotage d'acides usagés à partir de GRV avec pompes fixes plutôt que dépotage à l'air comprimé)
- Amélioration des contrôles avant le début de l'opération de dépotage
- Travail en coordination avec les producteurs de déchets sur l'identification des substances pour éviter les confusions : étiquetage, différenciation des types de contenants/des types de raccords en fonction des produits
- Communication auprès du fournisseur et du transporteur, formation aux risques d'incompatibilités entre produits et entre produits et matériaux aux différentes étapes de la chaîne d'approvisionnement
- Analyse du risque de mise en contact de produits incompatibles dans l'EDD.

— Inflammation suite à des travaux par point chaud mal maîtrisés

Ce type d'événement peut survenir dans tout type d'installation de gestion des déchets. Les incendies liés à des travaux mal maîtrisés sont particulièrement fréquents au sein des installations manipulant des véhicules hors d'usage, des déchets métalliques et des déchets électriques et électroniques. Il est en effet courant qu'un départ de feu se produise suite à la projection intempestive d'étincelles issues d'opérations de découpe/soudure menées sans précautions suffisantes à proximité de stockages d'éléments métalliques imprégnés de substances inflammables.



Exemples :

Exemple dans une usine d'incinération de déchets non dangereux

ARIA 34628 - 14/05/2008 - 78 – GUERVILLE

Dans une usine d'incinération, un feu se déclare vers 23 h dans la trémie d'alimentation d'un broyeur d'ordures ménagères [...]

Dans l'après-midi précédent l'incendie, des réparations sont réalisées sur la trémie qui nécessitent des travaux par point chaud. Un permis feu est établi. Un point chaud résiduel est sans doute créé entre la chaîne et le carter suite à la projection d'une étincelle de soudure et ceci malgré l'arrosage habituel de la zone de travail. La remise en route de la trémie a réactivé très progressivement le point chaud résiduel jusqu'à son inflammation.

Suite à cet incendie, l'exploitant prend les mesures suivantes : démontage systématiquement de l'ensemble des carters de protection de la trémie d'alimentation des broyeurs lors des travaux par point chaud et arrosage plus large de la zone de travaux dans le local broyeur.

Exemples dans des installations de tri/transfert/regroupement de déchets non dangereux

ARIA 45124 - 31/03/2014 - 18 – BOURGES

Vers 14h30, une opération de maintenance (soudure) est en cours dans un centre de tri de papiers usagés quand une goutte incandescente tombe dans la fosse du convoyeur d'alimentation mécanique. Des fines de papiers et de cartons accumulées dedans s'enflamment. Les employés présents à proximité éteignent le foyer avec une lance à eau, les pompiers sont appelés par précaution mais n'ont pas à intervenir. [...] L'opération de maintenance avait fait l'objet d'un permis de feu et d'un plan de prévention, mais l'inspection et le nettoyage préalable de la fosse du convoyeur avaient été oubliés. **Exploitant compétent à la procédure de contrôle et de nettoyage avant maintenance**

ARIA 39074 - 14/09/2010 - 78 - EPONE

Suite à une panne du camion de livraison, un bac contenant 1 t de tournures de titane est en transit prolongé depuis le matin sur un site de recyclage de métaux. Une procédure de permis de feu doit être appliquée en cas de travaux à proximité d'une zone inflammable. Ignorant cette procédure ainsi que les consignes orales, un employé découpe un morceau de ferraille à

proximité du bac. Vers 13 h, une étincelle atteint le bac et enflamme immédiatement les tournures de titanes imprégnées de solvant. Les employés du site essaient en vain d'éteindre l'incendie au moyen d'extincteurs, puis réussissent à étouffer le feu avec du sable sec puisé dans la réserve. Les pompiers sont appelés par précaution car le site reçoit du public. **Des consignes sont mises en place pour limiter le temps de transit des tournures de titane sur le site et pour limiter l'accès du public à une partie restreinte des installations.**

ARIA 35115 - 08/09/2008 - 86 - ITEUIL

Dans un centre de tri de déchets non dangereux, un début d'incendie se produit vers 13h45 à la suite de projections d'étincelles provenant de travaux d'oxycoupage de pièces métalliques dans un conteneur en bois contenant divers déchets. L'incendie est maîtrisé par le personnel du site à l'aide d'un extincteur à poudre. 3 bouteilles de gaz propane et un cadre de bouteilles d'oxygène servant aux opérations de découpe des pièces métalliques sont éloignés. A la suite de cet accident, **l'exploitant prend les mesures organisationnelles suivantes :**

Éloignement du conteneur des opérations d'oxycoupage et remplacement du conteneur en bois par un conteneur PVC étanche pouvant contenir une réserve d'eau destinée à baigner les déchets susceptibles de s'enflammer.

Exemple dans un centre VHU

ARIA 43723 - 24/04/2013 - 65 - ANGOS

Dans une société de collecte de déchets métalliques et de démantèlement de véhicules hors d'usage (VHU), un employé utilise vers 11h30 un chalumeau pour dégager une lamelle métallique ayant coincé le poussoir d'une presse lorsqu'une étincelle enflamme un tas de déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Les flammes se propagent rapidement à des carcasses de voitures. Le sinistre s'étend sur 400 m² et émet une importante fumée noire, 3 riverains sont confinés. [...]

L'utilisation du chalumeau dans un espace **réduit avait été décidée dans l'urgence et aucun permis de feu n'avait été établi.**

Analyse des causes :

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ☒ Organisation des contrôles : Contrôles insuffisants avant et après la réalisation des travaux par point chaud | <ul style="list-style-type: none"> ☒ Action humaine inappropriée: maîtrise insuffisante lors des travaux par point chaud |
| <ul style="list-style-type: none"> ☒ Organisation du travail et encadrement: encadrement et supervision insuffisants autour des zones de travaux | <ul style="list-style-type: none"> ☒ Incendie suite à des travaux par point chaud |
| <ul style="list-style-type: none"> ☒ Identification des risques / Formation: méconnaissance des risques liés aux points chauds, assimilation incomplète des consignes par les opérateurs | |
| <ul style="list-style-type: none"> ☒ Choix des équipements et procédés: configuration inappropriée des installations conduisant, par exemple, à une trop grande proximité entre zone de travaux et stockages de déchets | |
| <ul style="list-style-type: none"> ☒ Procédures et consignes : Procédures inadaptées par exemple absence d'arrosage préventif, absence de vérification de la propreté des installations avant la réalisation de travaux de soudure... | |

Recommandations :

- Amélioration de l'identification des risques lors de l'élaboration des permis de feu
- Amélioration des procédures de contrôle et nettoyage avant réalisation de travaux de maintenance (absence de déchets, contenants vides et nettoyés à proximité)
- Éloignement de la zone de travaux par point chaud récurrents (par exemple poste d'oxydécoupage) par rapport aux entreposages de déchets
- Isolement des zones d'utilisation d'outils générateurs de point chaud par rapport aux entreposages
- Protection des stockages (par exemple choix du matériau ou de la nature des contenants limitant les risques : bac équipé d'une réserve en eau pour éteindre un début d'incendie)

➤ **Accident (incendie, rejet de substances dangereuses/polluantes) suite à un acte de malveillance**

Les installations de gestion des déchets sont fréquemment la cible d'actes malveillants. Cela est particulièrement le cas pour les installations collectant des déchets présentant un potentiel de valorisation matière et une valeur marchande (métaux, DEEE...). Les sites particulièrement isolés sont plus facilement sujets à ce genre d'attaque. Il faut également mentionner le cas d'actes malveillants à l'encontre d'installations rencontrant des difficultés d'acceptation par les riverains (incinérateur, installation de méthanisation...)



Grillage découpé par des intrus

Exemples :

Exemple dans une déchetterie

ARIA 45709 - 09/06/2014 - 16 – AUNAC

Un particulier signale vers 4h30 un incendie dans une déchetterie. Les pompiers constatent que le sinistre concerne le local du gardien du site qui sert également à stocker les métaux non-ferreux, les textiles et la filière recyclerie. Le feu est éteint à 6h30 au moyen de 4 camions-citermes d'eau (la borne incendie la plus proche étant située à 200 m du site), l'intervention s'achève à 7h45.

L'enquête de gendarmerie privilégie la piste criminelle. Le bâtiment a été forcé au niveau du local technique (destruction au burin du mur autour du chambranle de la porte sécurisée). Les intrus ont volé des objets à recycler avant de mettre le feu au local.

L'appareil met en place un système de surveillance (appareil photo couplé à un détecteur de mouvement)

Exemple dans un centre VHU

ARIA 38989 - 18/09/2010 - 68 – ILLZACH

Alors qu'ils volent des pièces automobiles, 2 individus mettent le feu vers 16h45 dans une casse automobile. Les flammes se propagent dans un stock de 800 véhicules (450 t) entassés sur 1 000 m² ; une importante colonne de fumée noire se dégage. La circulation est interrompue sur la ligne ferroviaire proche et les participants d'un tournoi de pétanque à 300 m sont évacués. 70 pompiers éteignent l'incendie le 19/09 au matin avec 5 lances dont 1 canon. Le bassin de rétention contenant 900 m³ d'eau polluée par les plastiques brûlés risque de déborder et polluer le RHIN ; des prélèvements sont effectués. Le confinement du site s'est avéré insuffisant, une partie des eaux d'extinction se s'est dirigée vers le canal du RHÔNE au RHIN par gravité.

Les 2 individus sont jugés en comparution immédiate et sont condamnés à 2 mois de prison ferme pour l'un et 100 jours de travaux d'intérêt général pour l'autre.

Exemple dans une installation de stockage de déchets

ARIA 32129 - 09/06/2006 - 27 - LA CHAPELLE-REANVILLE

Un feu se déclare vers 18h dans l'un des 2 alvéoles du casier ARIA1 d'un centre d'enfouissement technique (CET).

[...]

L'incendie s'est déclaré au même endroit que les 27/06/2004 et 20/06/2005. L'accès est aisé, il suffit de franchir la clôture en s'appuyant sur le puits piézométrique. Des traces du passage d'un individu sont retrouvées dans l'herbe. L'hypothèse de l'incendie volontaire semble la plus probable. L'arrêté préfectoral pris suite à l'incendie précédent imposait la séparation en 2 alvéoles du casier et la mise en place d'une surveillance permanente du casier venant renforcer les rondes en vigueur. Mais, le contrat avec la société de vidéo-surveillance a été résilié le 20/04/2006. Désormais, les vidéos sont enregistrés depuis le bungalow du gardien à l'entrée du CET. Lors de l'inspection post-accident, il apparaît que les enregistrements ne se font plus depuis le 22/05/2006. Suite à la résiliation du contrat, des rondes sont mises en place : 3 par nuit en semaine et 6 par jour le week-end.

[...]

Différentes mesures sont demandées dont la mise en place d'une vidéosurveillance et le renforcement de la clôture.

Analyse des causes :

Plutôt que d'analyser les causes à proprement parler, on détaille les vulnérabilités dont les maîtres peuvent profiter pour commettre un acte de malveillance.

| | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Organisation des contrôles : Entretien des clôtures et contrôle d'accès insuffisants Surveillance insuffisante des sites en période hors activité | <p>Acte malveillant pour motif varié (vol, protestation contre une installation considérée comme nuisible, vengeance d'un ancien employé...)</p> | <p>Incendie, rejet volontaire de substances dangereuses ou polluantes</p> |
| <p>Identification des risques :</p> <ul style="list-style-type: none"> Sites fermés non mis en sécurité Équipements vulnérables mal protégés | | |
| <p>REX : Absence de prise en compte des lanceurs d'alerte et du retour d'expérience</p> | | |

Recommandations :

- Mise en place, renforcement des clôtures et contrôle régulier de leur intégrité
- Renforcement des procédures de contrôle d'accès
- Sécurisation des sites fermés ou désaffectés : entrées condamnées, tous déchets résiduels éliminés
- Mise en place ou renforcement de systèmes instrumentés de surveillance : alarme anti-intrusion, télésurveillance/vidéosurveillance, systèmes avec détection de mouvement ou détection de chaleur
- Mise en place ou renforcement du gardiennage (augmentation de la fréquence des rondes ; passage à un gardiennage assisté par un chien)
- Réorganisation et sécurisation des entrepôts de déchets « sensibles » : déplacement loin des limites du site, si possible suppression des entrepôts en plein air...
- Sensibilisation pour éviter les intrusions ou les actes dont l'intention n'était pas de nuire, par exemple information aux usagers des déchetteries sur les risques liés aux dépôts d'objets interdits
- Mise en place de mesures préventives pour éviter les atteintes au milieu naturel en cas d'acte malveillant sur le site

➤ **Pollution du milieu naturel suite à une fuite, au débordement d'un stockage de fluides ou à un dysfonctionnement des installations de traitement des effluents**



Ecoulement de substances polluantes dans un fossé

La pollution du milieu naturel peut être causée par la dispersion de matières directement issues du procédé de traitement des déchets (lixiviats, digestat...) ou par des produits polluants tels que des hydrocarbures.

Exemples :

Exemple dans une installation de tri/transfert/regroupement de déchets non dangereux

ARIA 39892 - 14/10/2010 - 44 - LA CHEVROLIERE

Un promeneur détecte vers 16h30 une coloration anormalement blanchâtre dans un fossé relié au lac de GRANDLIEU (zone Natura 2000). Il alerte la commune qui prévient les services de secours. Ce fossé communal recueille les eaux pluviales de la zone industrielle voisine où est implanté un site spécialisé dans le lavage de grands emballages plastiques industriels. Le rejet blanchâtre provient du point de rejet des eaux pluviales du site et pollue le fossé sur 120 m. Les services de secours posent un barrage en aval pour limiter la pollution des eaux du lac. L'enquête menée par l'inspection des IC montre que le contenu d'une cuve a débordé sur une aire où ruisselle normalement des eaux pluviales. Ces eaux sont normalement traitées avant rejet, mais la pompe de relevage des eaux pluviales du site est en panne (défaillance électrique) et ne peut amener les effluents vers la zone de traitement par charbon actif. Les effluents rejetés n'ont donc subi qu'un simple dégrillage avant rejet gravitaire dans le milieu et l'exploitant n'a pas utilisé son dispositif d'obturation gonflable pour empêcher la pollution du milieu.

Exemple dans un centre VHU

ARIA 42617 - 24/04/2012 - 40 - DAX

Vers 14 h, une pollution aux hydrocarbures est découverte au niveau de deux bassins de rétention d'eau. Le cours d'eau les alimentant porte également des traces d'irisations. La pollution est localisée au niveau d'un tuyau d'évacuation d'une entreprise de recyclage et de valorisation de métaux et véhicules hors d'usage (VHU). Après de fortes pluies, deux cuves enterrées servant à la récupération de fluides divers ont débordé dans le fossé à cause d'un flotteur défectueux. L'exploitant fait pomper les hydrocarbures des cuves par une entreprise spécialisée et s'engage à nettoyer les dommages.

Exemple dans une installation de méthanisation

ARIA 45391 - 05/06/2014 - 32 - AUCH

Une cuve de stockage de boue et de digestat liquide, sans rétention, déborde vers 8 h dans un centre de méthanisation (biogaz). La matière se répand au sol, coule le long du talus bordant la route et rejoint le réseau pluvial. Le personnel du site constate la fuite à 8h30. Le contenu de la cuve est transféré dans

une autre pour arrêter le débordement. L'exploitant érige un merlon de sable pour endiguer la fuite. L'effluent et l'eau de lavage rejoignent un bassin de stockage des eaux pluviales de la zone industrielle et augmentent considérablement sa teneur en matières en suspension (MES).

La cuve déborde à nouveau le 09/06 au matin.

Après ces événements, l'exploitant nettoie les terrains touchés par les écoulements et envoie les déchets dans une filière de traitement. Le bassin des eaux pluviales est vidangé puis curé. L'eau pompée est réutilisée dans le cadre du processus de l'entreprise.

La cuve a débordé par moussage. La détection de niveau n'est pas sensible à la présence de mousse induite par un polymère présent dans le digestat liquide : il n'y a donc pas eu d'alerte de niveau haut.

A la suite de l'événement, l'exploitant entreprend d'obstruer par un système gonflable la surverse du bassin d'eaux pluviales de vidanges et isoler la cuve objet du rejet de matière.




[...]






Exemple dans une installation de stockage

ARIA 44243 - 08/06/2013 - 64 - SAINT-PEE-SUR-NIVELLE

Dans la nuit du 8 au 9 juin, la conjonction de fortes précipitations (94 mm) et du bouchage d'une canalisation d'évacuation des eaux pluviales en amont du site par des embâcles provoque l'écoulement par gravité d'eaux pluviales dans le premier bassin de stockage de lixiviats d'un centre d'enfouissement de déchets ménagers (ISDND). Ce bassin, déjà quasi plein du fait d'une pluviométrie exceptionnelle dans les mois et jours précédents, déborde dans un second bassin lui aussi quasi plein (1 000 m³ résiduels à eux 2) qui ruisselle à son tour vers une mare en contrebas. [...]

Analyse des causes :

| | |
|--|---|
|  <p>Organisation des contrôles :</p> <ul style="list-style-type: none"> surveillance insuffisante des capacités de stockage de déchets liquides, bassins de lixiviats ou autres équipements à potentiel de pollution contrôle insuffisant des équipements de prévention des pollutions (débourbeur deshuileur, vannes...) contrôle insuffisant de l'état des dispositifs d'étanchéité (géomembrane) |  <p>Choix des équipements et procédés :</p> <ul style="list-style-type: none"> absence de dispositions constructives pour lutter contre la pollution (rétention) conception des cuves de stockage non optimale (par exemple événements de trop plein mal dimensionnés), dysfonctionnement des sondes de niveau... |
|  <p>Formation : opérateur ne maîtrisant pas le principe de fonctionnement des différentes vannes des cuves</p> | |

| | |
|---|---|
|  <p>Défaut matériel : sur un dispositif d'étanchéité (géomembrane, rétention...)</p> <ul style="list-style-type: none"> débordement d'un débourbeur-deshuileur, flotteur défectueux... |  <p>Action humaine inappropriée : vannes non fermées</p> |
|  <p>Acte de malveillance : rejet volontaire de matières polluantes</p> |  <p>Agression externe : précipitations conduisant à un débordement d'un stockage de déchets, d'hydrocarbures...</p> |
|  <p>perte de contrôle de procédé : polymère entraînant le moussage intempestif de digestat</p> | |

Pollution des eaux ou des sols

Recommandations :

- Renforcement des procédures de contrôle et maintenance des dispositifs de traitement des rejets
- Renforcement des équipements de sécurité associés aux capacités de stockage : augmentation diamètre des évènements, report alarme de niveau haut vers astreinte
- Renforcement du contrôle et de la maintenance des équipements de type décanteur deshuileur, flotteur...
- Surveillance en permanence du niveau dans bassins de lixiviats pour éviter des débordements en cas de précipitations (adaptation de la capacité de traitement par rapport au flux)
- Mise en place de systèmes de protection contre la pollution du milieu aquatique : par exemple obturation de la surverse du bassin d'eaux pluviales avec un système gonflable
- Amélioration des procédures de limitation de l'atteinte du milieu en cas de perte de confinement : travail sur la réactivité de la réponse

Incendie d'équipement suite à un problème électrique ou mécanique

Toutes les installations de gestion des déchets, et plus particulièrement celles faisant intervenir des équipements en nombre important (tri, traitement, recyclage...), sont sujettes à des incendies liés à des défauts matériels (tels que des dysfonctionnements électriques ou des échauffements mécaniques) sur ces équipements.



Chemins de câbles calcinés suite à un incendie d'origine électrique

Exemples :

Exemple dans usine d'incinération de déchets dangereux

ARIA 39658 - 27/01/2011 - 13 - FOS-SUR-MER

Un feu d'origine électrique se déclare vers 6h30 dans un local technique d'une usine d'incinération de déchets industriels contenant un stockage de soude à 50 %. L'exploitant alerte les services de secours avec une ligne téléphonique directe et déclenche son POI. [...]

L'incendie serait dû aux résistances électriques assurant le réchauffage des cuves en période froide pour éviter la cristallisation de la soude.

L'exploitant installe des détecteurs de fumée dans le local de stockage de la soude, modifie la concentration de soude en hiver (30 % au lieu de 50 %) pour réduire le phénomène de cristallisation en période froide et maintient un chauffage > 5° C dans le local technique.

Exemple dans un centre de recyclage de papier

ARIA 46458 - 10/04/2015 - 92 – GENNEVILLIERS

A 21h15, dans une société de recyclage de papier, un feu se déclare sur une chaîne de tri, à l'arrêt pour la nuit. L'installation contient 5 000 m³ de déchets. Un employé encore présent dans le bâtiment de bureaux donne l'alerte après avoir vu des flammes se dégager de la cabine de tri. Il attaque le feu à l'aide d'un RIA en attendant l'arrivée des pompiers. [...] Une partie de la chaîne de tri est endommagée. Elle est arrêtée pour 2 à 3 mois.

Le feu s'est déclaré une demi-heure après l'arrêt de la chaîne de tri. La chaîne avait été mise en sécurité pour la nuit : fermeture des alvéoles, nettoyage de tous les tapis, coupure de l'alimentation électrique générale de la chaîne. Le feu a démarré dans l'armoire électrique de la chaîne avant de s'étendre à la cabine de tri et aux convoyeurs à bandes. Les armoires de l'unité avaient été contrôlées par thermographie en janvier 2015 sans qu'aucune anomalie ne soit détectée.

L'exploitant met en place un système d'extinction à l'intérieur des armoires électriques et un suivi de leur nettoyage. Il étudie la mise en place de matériaux ignifugés pour les protéger les armoires ainsi que l'amélioration des chemins de câble menant à ces armoires.

Analyse des causes :

| | | | |
|--|--|---|-------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Organisation des contrôles : maintenance et surveillance insuffisantes des équipements ne permettant un repérage précoce des détériorations/vulnérabilités | <ul style="list-style-type: none"> ✗ Choix des équipements et procédés : protection insuffisante des équipements (par exemple armoires électriques) | <ul style="list-style-type: none"> ✗ Procédures et consignes : <ul style="list-style-type: none"> • procédures d'exploitation des équipements non conformes aux préconisations des fabricants • procédures prévoyant des modalités de contrôle et de maintenance insuffisantes... | <p>Incendie d'équipement</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ⚠ Identification des risques : conscience insuffisante des risques associés aux équipements, y compris ceux n'entrant pas directement dans le procédé de gestion des déchets; pas de gestion du vieillissement | <p>Défaut matériel : problème électrique ou mécanique</p> | | |

Recommandations :

- Amélioration des programmes de vérification et maintenance des équipements pour gérer leur vieillissement, prévenir les détériorations et repérer les défauts au stade le plus précoce possible
- Vérifications électriques régulières
- Respect des modalités d'exploitation des équipements; des préconisations fabricants (pas d'utilisation en surcharge...) pour éviter la survenue de pannes ou blocages pouvant donner lieu à des échauffements

➤ Présentation de quelques scénarios spécifiques à certaines activités

Compostage



Auto-échauffement d'un stock de refus de criblage (ARIA 35496)

Incendie d'un stock de compost ou de déchets compostables

Le scénario accidentel considéré ici est comparable à des scénarios équivalents rencontrés dans les activités de regroupement/entreposage de déchets, mais les causes à l'origine du phénomène dangereux diffèrent en raison des modalités de traitement spécifiques au compostage.

Exemple :

ARIA 45868 - 20/09/2014 - 91 - WISSOUS

Un samedi, le gardien d'une société de recyclage de papier signale vers 15h30 qu'une fumée blanche s'élève de la société voisine de valorisation des déchets verts (fermée ce jour-là). Les pompiers arrivent sur place avant l'exploitant. La fumée provient de la combustion sans flamme sur l'extérieur d'un andain de bois calibré 100/150 mm (destiné à l'approvisionnement de chaudières biomasse).

Les pompiers utilisent la réserve incendie du site et éteignent le sinistre vers 19 h. Le chargeur à pneu du site est utilisé pour isoler les matières impactées par l'incendie du reste de l'andain. Une surveillance est mise en place par l'exploitant pendant la nuit suivante pour éviter toute reprise du feu.

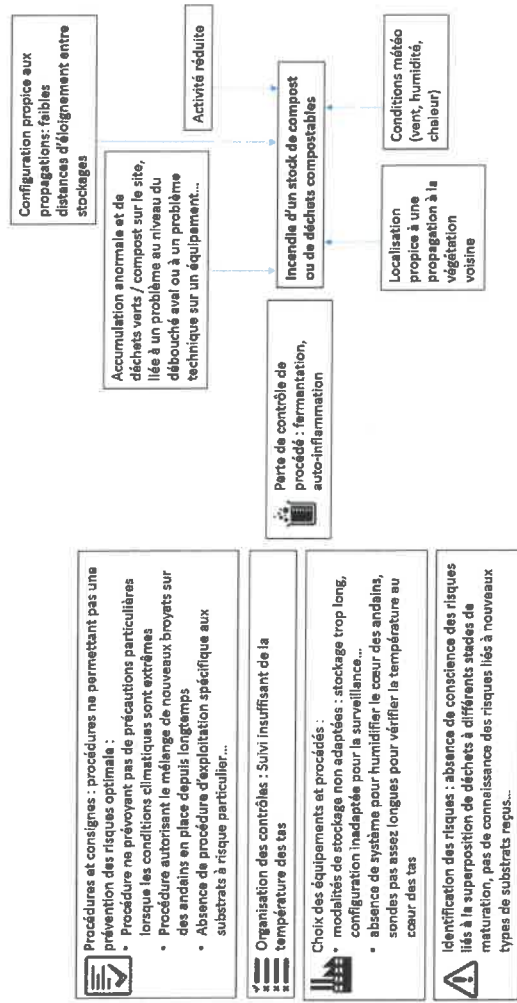
Les eaux d'extinction sont retenues dans le bassin de rétention. Les résidus de combustion sont incorporés au compost et des analyses vérifieront si celui-ci peut être normé.

Les conditions météo pourraient être à l'origine du sinistre : vent de 20 km/h, faible humidité, température supérieure à 27°C ayant aggravé un début de fermentation. La température de l'andain relevée la veille était normale (relevé effectué tous les deux jours sur les andains de bois). Il est néanmoins possible que le relevé n'ait pas été fait au centre de l'andain en raison de sa largeur, ce qui n'aurait pas permis de détecter une reprise de fermentation.

L'exploitant modifie les andains (d'originant en triangle de 4 m de large et 3,5 m de haut et non plus en forme tubulaire plus large) et leurs distances d'isolement (1 m entre chaque andain) pour faciliter les prises de contrôle de température au cœur des andains. Il renforce par ailleurs la signalisation de sa réserve incendie.

Autres exemples : 35796, 45868, 45722, 46021

Analyse des causes :



En ce qui concerne les facteurs aggravants de type « conditions météo » mentionnés ci-dessus, on peut citer l'exemple de l'impact des précipitations : l'humidité accélère la dégradation des déchets (méthanisation) et les rend plus inflammables.

Recommandations :

- isoler des déchets susceptibles de réagir ensemble (refus de criblage très secs, broyats de déchets humides)
- modification des procédures d'exploitation : limitation de la durée de stockage statique, augmentation de la fréquence de retournement et d'arrosage, augmentation de la fréquence des contrôles T° quand les conditions météo sont défavorables, modification de la forme des andains, augmentation des distances de sécurité, interdiction du mélange de broyats à différents stades de fermentation
- acquisition de matériel adapté aux contrôles (sondes de T° suffisamment longues)

Incinération

On s'intéresse ici au procédé d'incinération (de déchets dangereux ou non dangereux) stricto sensu. Les accidents ayant lieu au niveau des entreposages de déchets préalablement à leur combustion sont traités au niveau des scénarios génériques (par exemple : incendie de déchets avant leur introduction dans le four d'incinération, lié à la présence accidentelle de déchets non conformes ou à un entreposage prolongé de déchets fermentescibles dans des conditions de sécurité inadéquates).



Explosion dans le four à cuire d'un incinérateur de déchets dangereux (ARIA 45127)

Explosion liée à des insuffisances des procédures de contrôle et de maintenance des équipements de combustion/traitement des fumées ou à des dispositions constructives inadéquates

Ce scénario concerne des cas tels que les explosions suite à un décrochage de blocs de poussières ou de matières (encrassement), à un bourrage de la trémie de chargement de déchets avec formation de CO combinée à une panne non détectée des sondes de température...

Exemple :

ARIA 45999 - 07/09/2014 - 63 - CLERMONT-FERRAND

Un dimanche, dans un incinérateur de déchets non dangereux, une forte surpression se produit au niveau de la chambre de combustion du four. Cette surpression entraîne la mise en sécurité automatique de l'installation, une projection de déchets à la sortie de l'exTRACTEUR de mâchefers, l'ouverture des disques de sécurité positionnés sous la grille du four d'incinération et l'ouverture de la trappe d'expansion de la chaudière. Des fumées non traitées

sont alors rejetées pendant plusieurs minutes via les disques de rupture et la trappe d'expansion. Elles sont repérées par les riverains.

[...]

L'exploitant réalise une analyse de l'événement en lien avec le constructeur. La surpression aurait été causée par la chute d'une grande quantité de matériaux sur la grille du four et dans le puits mâchefer. Ces décrochages ont exercé une compression « effet piston » sur les gaz contenus dans le puits mâchefer.

L'exploitant réalise la maintenance complète de la trappe d'expansion de la chaudière. Lors de l'arrêt technique suivant, il procède à l'ouverture de la chaudière pour visualiser les zones d'accrochage des cendres. Aucune anomalie apparente n'est relevée mais il est constaté que la chaudière est très encrassée. Celle-ci est nettoyée. Certains paramètres de régulation de la combustion sont modifiés (hauteur de couche des déchets sur les premiers rouleaux, régulation de l'air primaire, cartographie de l'air secondaire, dépression du four).

Par ailleurs, pour mieux assurer la sécurité des opérateurs, l'exploitant veille à la fermeture des guillottes situées dans les puits mâchefer pour toutes interventions devant les extracteurs (pour éviter des atteintes aux personnes en cas de projection de déchets), met en place des chaînes pour maintenir les bennes et prévenir tout basculement et crée un couloir de passage protégé pour les piétons.

Une explosion, suivie d'un incendie, avait déjà eu lieu dans ce four d'incinération quelques mois auparavant (ARIA 45433).


Autres exemples : ARIA 34973, 45433

Analyse des causes :



Organisation des contrôles : contrôle et maintenance insuffisants des équipements de combustion et de traitement des fumées

- vérifications insuffisantes ne permettant pas le repérage des défauts avant qu'ils ne dégénèrent
- contrôle insuffisant du fonctionnement correct des équipements de sécurité (par exemple capteurs de température)



Choix des équipements et procédés :

- dispositions constructives inadaptées, choix d'équipements inappropriés...
- choix techniques ne permettant pas de minimiser les risques (par exemple concentration et température de la soude)
- absence d'asservissement du fonctionnement des équipements au fonctionnement des mesures de sécurité, absence de détecteur dans les emplacements critiques...



Identification des risques : méconnaissance des risques, par exemple ceux associés à un encrassement des équipements



Défaut matériel : bourrage trémie, dysfonctionnement sondes de température...



Action humaine inappropriée : nettoyage insuffisant des équipements (chaudière)

Explosions des équipements de combustion ou traitement des fumées

Recommandations :

- Modifications constructives
- Modifications techniques : adaptation des paramètres de combustion
- Amélioration de la sécurité des installations par optimisation des asservissements

Explosion dans le four d'incinération liée à présence d'un déchet non conforme


Ce scénario concerne des cas d'explosion, lors de présence dans four d'un déchet non conforme exogène (qui n'aurait pas dû être envoyé dans cette filière de traitement) ou d'un déchet non conforme par rapport aux spécifications des déchets autorisés à l'introduction (manipulation de préparation des déchets, réalisée sur site avant incinération, effectuée de manière incorrecte).

Exemple :

 ARIA 33535 - 29/08/2007 - 51 - REIMS
 Vers 20h30, une explosion se produit dans le four ARIA 1 d'une usine d'incinération d'ordures ménagères. Un déchet non conforme (bouteille de gaz, munition...) semble être à l'origine de cette explosion. Une perte de pression provoque une fuite d'eau importante dans la chaudière et implique l'arrêt d'urgence de la ligne ARIA 1. Une partie des fumées de l'incinérateur est rejetée sans traitement à l'atmosphère. Les ordures ménagères sont mises en décharge jusqu'à la réparation du four. D'après l'exploitant, l'explosion dans le four aurait détérioré des tubes chaudière sur 30 cm de hauteur (valeur constatée lors de la première inspection de reconnaissance).

Autre exemple : ARIA 45127


Analyse des causes :



Organisation des contrôles : Vérification insuffisante de la nature des déchets avant introduction dans le four



Procédures et consignes : mode opératoire de préparation des déchets non adapté (par exemple absence de vidange complète de bouteilles ayant contenu des produits dangereux)



Action humaine inappropriée : envoi de déchets interdits vers l'incinérateur par un acteur amont

- vérification insuffisante des déchets entrants, préparation insuffisante des déchets avant leur incinération

Explosion dans le four d'incinération liée à présence de déchet non conforme

Recommandations :

- modification des procédures de contrôles des déchets envoyés dans le four
- modification du mode opératoire de préparation des déchets dangereux avant envoi dans le four

Emission de substances toxiques suite au mélange accidentel de produits incompatibles pendant le dépotage de réactifs utilisés pour l'épuration des gaz brûlés

Comme dans la plupart des activités industrielles, le dépotage peut se révéler une étape risquée, des lors que des substances présentant un potentiel de danger sont impliquées. Les cas de mélange accidentel conduisant à des dégagements toxiques sont récurrents au moment de la livraison de réactifs indispensables au fonctionnement de l'installation (par exemple : acide chlorhydrique, hypochlorite de sodium) par des transporteurs extérieurs.

Stockage



Endommagement de la géomembrane et du géotextile lors d'un incendie dans un centre de stockage de déchets (ARIA 42875)

Incendie suite à l'inflammation de déchets dans une alvéole ou un casier de stockage

Le scénario décrit dans cette section comporte des liens avec des scénarios associés à des mécanismes de dégradation similaires que l'on peut rencontrer dans les activités de regroupement/transit de déchets. Cependant, les configurations très spécifiques liées aux modalités de stockage en ISDND ou ISDD justifient un traitement distinct.

Exemple :

ARIA 34556 - 31/12/2007 - 78 - BRUEIL-EN-VEXIN





Vers 7 h, un départ de feu est découvert dans un centre de stockage de déchets non dangereux. Il concerne le talus Sud-Est du casier ARIA1 ou des fumées blanches et une absence de flamme sont observées. Le point chaud est situé à 10 m de profondeur. Les déchets excavés de la zone incriminée sont mouillés puis étalés et recouverts de sables.

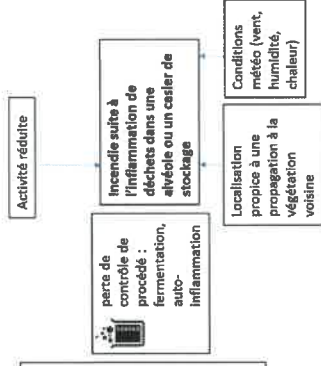
L'origine de ce feu pourrait être un défaut de compactage sur le rampant des talus, favorisant le passage d'oxygène vers les déchets et la présence d'étincelles d'origine mécanique ou électrique lors du compactage des déchets.

Suite à cet incendie, l'exploitant prend les mesures suivantes: reprise des talus du site avec ajout de sable et amélioration du compactage et mise en place de piézo-gaz pour surveiller l'évolution du CO sur plusieurs mois dans la zone concernée

Autres exemples : 34639, 42875, 37851, 39951, 40347, 43413

Analyse des causes :

| | |
|--|--|
| <p> Procédures et consignes : procédures inadaptées pour le contrôle des déchets entrants et la gestion des réceptions (par exemple déchets reçus le soir et laissés tels quels pendant la nuit)</p> <ul style="list-style-type: none"> les opérations de compactage ... | <p> Action humaine inappropriée:</p> <ul style="list-style-type: none"> dépôt dans les déchets envoyés en stockage de résidus incandescents ou de morceaux de verre générant un risque d'effet loupe précautions insuffisantes pendant le compactage conduisant à l'entrée d'air dans les déchets |
| <p> Choix des équipements et procédés :</p> <ul style="list-style-type: none"> modalités de gestion des déchets non optimales en terme de sécurité ; défaut de compactage au niveau des talus favorisant passage d'O₂ vers les déchets, flammes de casiers tapissés de déchets, légers favorisant la propagation, absence de recouvrement régulier des casiers avec de la terre... conception inadéquate du système de surveillance (par exemple caméra mal orientée par rapport à l'alvéole à surveiller) | <p> Identification des risques : conscience insuffisante des risques liés à la surveillance insuffisante des déchets reçus et sans manipulation adaptée (par exemple étallement)</p> |



En ce qui concerne les facteurs aggravants de type « conditions météo » mentionnés dans l'analyse des causes, on peut mentionner l'exemple de l'impact des précipitations : l'humidité accélère la dégradation des déchets (méthanisation) et les rend plus inflammables.

Recommandations :

- Modification des procédures d'exploitation : compactage plus fréquent, réception des déchets uniquement le matin, étallement avant enfouissement pour détecter tout point chaud, recouvrement à l'avancement
- Procédure spéciale pour les périodes de fortes chaleurs
- Renforcement des contrôles thermographiques, équipement en caméra IR
- Renforcement de la surveillance, particulièrement pendant les périodes de fermeture
- Rappel des règles aux acteurs amont
- Renforcement des contrôles à la réception, associé à une formation appropriée des opérateurs

Traitement de sous-produits animaux

Cette section concerne les activités d'entreposage et traitement de sous-produits d'origine animale. Plusieurs scénarios accidentels présentés dans la section « accidents génériques » et dans la section « collecte/regroupement de déchets » concernent aussi les déchets de type « sous-produits animaux ». Dans cette section est uniquement présentée une typologie d'accident en grande partie spécifique à ce substrat.



Stockage de sous-produits animaux (DR)

Intoxication au sulfure d'hydrogène

L'émission de sulfure d'hydrogène est inhérente à la dégradation des sous-produits animaux. Les accidents considérés dans cette section concernent des cas d'intoxication humaine au H2S en raison de précautions insuffisantes lors de l'exploitation des installations d'entreposage et traitement de ce type de produits. Les accidents sont assimilables à des accidents du travail.

Exemple :

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

ARIA 38390 - 10/09/2008 - 01 - VIRIAT

Dans une usine d'équarrissage, une plaque de métal se coince dans une fosse où transitent les carcasses d'animaux. L'opération est surveillée par 2 employés qui décident de retirer la plaque. Alors qu'un employé va chercher une élingue, le 2ème tente de la retirer à la main. Travaillant sur le site depuis 18 ans, il est équipé d'un masque filtrant mais non isolant, ne dispose pas de détecteur de gaz et n'est pas attaché ; il chute dans la fosse. Les pompiers ne peuvent que constater le décès de l'opérateur, par intoxication au sulfure d'hydrogène (H2S). L'autopsie révèle une concentration en H2S dans le sang supérieure à 20 fois la dose létale.

Dans son verdict du 10 décembre 2009, le tribunal correctionnel de Bourg-en-Bresse reconnaît 2 responsables de l'entreprise coupables d'homicide involontaire et les condamne solidairement à une amende de 30 000 € dont 2/3 avec sursis. Il est apparu au cours du procès que l'entreprise n'avait pas élaboré de document de sécurité.

Autres exemples : ARIA 17761, 28408, 31000

Analyse des causes :

| | |
|--|---|
| | Facteur humain : excès de confiance (cas des opérateurs ayant de l'expérience dans le métier) |
| | Organisation du travail et encadrement: supervision insuffisante du comportement des employés |
| | Choix des équipements et procédés : dysfonctionnement ou dimensionnement inadéquat de dispositifs de sécurité <ul style="list-style-type: none"> Dysfonctionnement du système de fermeture du couvercle de la fosse à déchets absence de dispositif anti-chute insuffisance du dispositif d'extraction de l'air vicié... |
| | Identification des risques: conscience des risques insuffisante pouvant se traduire par des dispositions constructives inadéquates, l'absence document de sécurité, d'EPI adaptés... |

Action humaine inappropriée : comportement non sécuritaire entraînant une mise en contact d'un opérateur avec de l'H2S

Emission de sulfure d'hydrogène et Intoxication

Recommandations :

- Formation des employés au risque toxique
- Modifications constructives (dispositif anti-chute)
- amélioration des équipements de sécurité mis à disposition des opérateurs : détecteur portatif, EPI adaptés (masque...)
- Renforcement des procédures d'intervention (obligation d'être attaché quand travail à proximité des cuves de stockage...)

Des facteurs aggravants récurrents : ces circonstances qui conduisent à un accroissement de l'ampleur ou des conséquences des événements

L'analyse des situations accidentelles rencontrées dans diverses activités de gestion des déchets conduit à identifier des facteurs aggravants récurrents, concernant notamment les phénomènes d'incendies. Ils agissent en favorisant la propagation, et donc en augmentant les conséquences de l'incendie, qui aurait pu rester plus facilement maîtrisable en leur absence.

On peut ainsi évoquer la survenue d'un accident :

- **Alors que les conditions météorologiques sont défavorables**
 - Forte chaleur favorisant les reprises du feu
 - Vent fort et tourbillonnant favorisant la propagation d'un incendie
- **Alors que les modalités d'exploitation mise en œuvre sur site ne sont pas optimales en termes de sécurité.** Cela peut être le cas de manière permanente ou temporaire (par exemple : conditions d'exploitation dégradées en raison d'un débouché saturé en aval, de la panne prolongée d'un équipement...)
 - Entreposage de déchets non autorisés, entreposage en quantités excessives voire dépassant les quantités autorisées
 - Dépassement de la durée normale d'entreposage
 - Configurations propices aux propagations telles que de faibles distances d'isolement entre les différents entreposages
 - Modifications par rapport aux caractéristiques des déchets habituellement entreposés
 - Absence de débroussaillage de la végétation aux abords du site augmentant le risque de propagation

- **Sur un site faisant l'objet d'une surveillance insuffisante, notamment pendant les périodes d'activité réduite (soir, nuit, week-end, période de fermeture, période de pause du personnel...)**

- Absence ou insuffisance du gardiennage

Ce facteur aggravant concerne tous les phénomènes dangereux tels que des auto-échauffements sur des entreposages de déchets (centre de regroupement, compostage, centre de stockage...). C'est-à-dire les phénomènes dangereux dont la cause première n'est pas une intervention humaine inappropriée.

- **Sur un site en milieu forestier**
 - risque de propagation vers le milieu environnement
 - exposition aux incendies externes
- **Sur un site présentant une inadaptation en termes de moyens de lutte, de modalités offertes aux moyens de secours**
 - Réserves en eau insuffisantes, absence d'équipements d'extinction, de RIA
 - Absence d'agents d'extinction adaptés à la nature des déchets
 - Encombrement du site compliquant l'intervention
 - Registre de produits dangereux entreposés non disponible au moment de l'accident (par exemple en raison d'une coupure électrique empêchant l'accès au réseau informatique)

Des causes profondes communes

Quelle que soit l'activité concernée, on constate que la genèse de l'accident peut être expliquée par des défaillances et des causes assez similaires.

CAUSES PREMIÈRES

Au niveau des causes premières, la quasi-totalité des accidents s'explique par l'un des événements ci-dessous :

- **perte de contrôle de procédé (réaction d'auto-inflammation, réaction d'incompatibilité)**



- **défaut matériel (panne, court-circuit, usure...)**



En général, les dérives ci-dessus trouvent, au premier niveau, leur source dans des interventions humaines inadaptées,

- qu'elles soient réalisées sans suivre les lignes directrices garantissant la sécurité,
 - action requise mal réalisée (vérification insuffisante des déchets entrants, tri incomplet, travaux par point chaud mal maîtrisé...);
- qu'elles n'aient pas été réalisées alors qu'elles étaient prévues ou que le maintien d'un niveau de sécurité suffisant les exigeait ;
 - action requise non réalisée (maintenance défaillante et absence de repérage et/ou de réparation d'un défaut matériel, absence de nettoyage d'un équipement...)
- ou encore qu'elles aient été réalisées alors qu'elles n'auraient pas dû l'être, y compris par un tiers extérieur à l'installation.
 - action non requise réalisée (envoi d'un déchet dangereux non autorisé en déchetterie..., acte malveillant)

CAUSES PROFONDES

En arrière-plan de ces interventions humaines défaillantes se trouvent des causes profondes. Ce sont quasiment systématiquement les mêmes facteurs qui sont mis en défaut dans l'ensemble des scénarii d'accidents types associés aux différentes activités de gestion des déchets.

Les situations accidentelles révèlent fréquemment des problèmes à l'échelle de l'organisation (facteurs organisationnels) concernant :

- **la formation** : des employés insuffisamment formés ou ayant mal assimilé les procédures de tri/vérification à l'entrée, ayant une connaissance insuffisante des risques associés aux déchets manipulés (risque chimique, potentiel d'inflammation...), des règles relatives à l'étiquetage...
- **les procédures et consignes** : des procédures incomplètes ou inadaptées concernant principalement les modalités d'admission/acceptation, de tri, d'entreposage des déchets ; des procédures de maintenance insuffisantes révélées par la survenue d'accidents ayant pour cause un défaut matériel ; des procédures ne prévoyant pas de mesures compensatoires lors de situations dégradées (entreposage plus long que d'ordinaire par exemple)...
- **l'organisation des contrôles** : des contrôles insuffisants notamment en fin de service ou avant les fermetures du site conduisant à des dérives pendant les périodes sans surveillance ; des vérifications insuffisantes à l'entrée des déchets sur site ou encore avant et pendant des opérations comportant un niveau de risque élevé ; un suivi insuffisant des installations et équipements ne permettant pas le repérage de défauts avant qu'ils ne dégèrent...

- **l'organisation du travail et de l'encadrement** : une supervision imparfaite des opérateurs de l'installation ou des sous-traitants, en particulier lors de la réalisation d'opérations à risques
- **le choix des équipements et procédés** : des configurations d'installations ne garantissant pas un niveau de sécurité optimum, des modalités d'entreposage ou de gestion inadaptées à la nature des déchets (distance d'éloignement, nature des contenants...), des choix techniques ou des dimensionnements ne permettant pas de minimiser les risques, une absence d'asservissement du fonctionnement des équipements au fonctionnement de barrières techniques de sécurité, des équipements ne permettant pas une surveillance adaptée à la nature et à la configuration des entreposages de déchets (ex : sondes de température trop courtes), des méthodes de dépôtage inadaptées à la nature des déchets, des équipements de conception inadaptée conduisant à un danger latent (accumulation de matière dans un coude), l'absence de dispositif physique de protection des hommes (dispositif anti-chute à proximité des fosses à déchets)...
- **l'identification des risques** : une prise en compte insuffisante du potentiel de danger des déchets manipulés ou entreposés, une analyse des risques incomplète, notamment pendant les situations dégradées (entreposage important, prolongé...) révélée par une surveillance trop légère, une absence de détection aux emplacements critiques, une étude de dangers ne prenant pas en compte tous les scénarios (incompatibilité entre produits et produits/matériaux)...
- **la prise en compte du retour d'expérience (REX)** : la non prise en compte des leçons tirées des événements précédents, les récidives étant relativement fréquentes dans certains types d'installations.

Par ailleurs, parfois, indépendamment ou malgré les efforts déployés par l'organisation, des facteurs strictement personnels (facteur humain) peuvent intervenir : excès de confiance (expérience dans le métier), négligence, maladie/malaise...
Enfin, le facteur impondérable ne peut être négligé : erreurs au niveau du fournisseur de déchets, caractéristiques de dangers des substrats envoyés non communiqués par le fournisseur, intention malveillante...

Conclusion

La diversité des activités de gestion des déchets induit une diversité des scénarios d'accidentels envisageables. Face à chaque configuration accidentelle, des mesures techniques et organisationnelles de prévention et de protection adaptées aux risques doivent être mises en place. Il apparaît que des efforts ciblés au niveau des pratiques d'exploitation doivent permettre d'éviter une large part des accidents et incidents, actuellement encore trop nombreux chaque année dans les activités du secteur des déchets.

L'identification de quelques scénarios récurrents ne doit pas faire oublier l'importance d'une analyse des risques exhaustive et adaptée à chaque cas particulier afin de mettre en place les moyens pour parer à toute dérive accidentelle, même inévitée. Dans un secteur fortement évolutif comme celui du traitement des déchets, où des innovations voient le jour en permanence pour traiter et recycler les déchets de manière de plus en plus performante, une vigilance particulière doit être portée sur les risques accidentels associés aux activités et procédés novateurs.



ACCIDENTS TECHNOLOGIQUES EN LIGNE

Sécurité et transparence sont deux exigences légitimes de notre société.

Aussi, depuis juin 2001 le site

www.aria.developpement-durable.gouv.fr

du Ministère de l'Environnement, de l'énergie et de la mer, propose-t-il aux professionnels et au public des

enseignements tirés de l'analyse

d'accidents technologiques. Les principales rubriques du site sont présentées en français et en anglais.

Sous les rubriques générales, l'internaute peut, par exemple, s'informer sur l'action de l'État, disposer de larges extraits de la base de données ARIA, découvrir la présentation de l'échelle européenne des accidents, prendre connaissance de l'indice relatif aux matières dangereuses relâchées pour compléter la « communication à chaud » en cas d'accident ou d'incident. La

description des accidents, matière première de toute démarche de retour d'expérience,

constitue une part importante des ressources du site : déroulement de

l'événement, conséquences, origines, circonstances, causes avérées ou présumées, suites données et enseignements tirés.

Une centaine de fiches techniques

détaillées et illustrées présente des accidents sélectionnés pour l'intérêt

particulier de leurs enseignements. De

nombreuses analyses par thème ou par

secteur industriel sont également

disponibles. La rubrique consacrée aux recommandations techniques développe

différents thèmes : chimie fine,

pyrotechnie, traitement de surface, silos, dépôts de pneumatiques, permis de feu,

traitement des déchets, manutention...

Une recherche multiterrière permet

d'accéder à l'information sur des accidents survenus en France ou à l'étranger. Le site

www.aria.developpement-durable.gouv.fr s'enrichit continuellement. Actuellement,

près de 47 000 accidents sont en ligne et de nouvelles analyses thématiques verront

régulièrement le jour.

Pour toute remarque / suggestion, pour signaler un accident ou pour obtenir l'autorisation d'utiliser ces données en vue d'une publication: barpi@developpement-durable.gouv.fr

Les résumés des événements présentés sont disponibles sur le site : www.aria.developpement-durable.gouv.fr

Bureau d'analyse des risques et pollutions industriels

5 place Jules Ferry

69006 Lyon

Téléphone : 04 26 28 62 00

Service des risques technologiques

Service des risques naturels et hydrauliques

Direction générale de la Prévention des risques

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer

Tour Sequoia


92055 La Défense cedex

Téléphone : 01 40 81 21 22

Incendie de phytosanitaires à Béziers

ARIA 30269 - 27/06/2005 - 34 - BEZIERS

24.2Z - Fabrication de produits agrochimiques

 Dans la nuit du dimanche au lundi, un feu se déclare à 3h05 dans l'un des 4 bâtiments contigus (AVC/D) d'un site SEVESO formulant des produits finis solides et stockant des produits finis solides et liquides. Les installations sont à l'arrêt lors des faits.

Moins d'1 h après sa prise, le gardien donne l'alerte après confirmation d'un incendie dans la zone D1. Le cadre d'astreinte et le directeur rejoignent l'usine. A leur arrivée à 3h27, les pompiers constatent que 3 des bâtiments sont en feu. Les unités sont coupées, le POI est déclenché, puis le PPI à 4h22. Un périmètre de confinement de 400 m est mis en place autour du site. Un silo de farine et des structures légères sont protégés par arrosage. Les eaux d'extinction (500 m³) sont récupérées dans une rétention en partie basse du site par actionnement de ballons gonflables. A la suite d'une dérailance de la pompe de reprises, elles sont pompées et évacuées pour partie par camions d'une société spécialisée ou transférées vers un bassin étanche (10 000 m³) prévu à cet effet après mise en place d'une pompe de secours mobile. Une certaine de pompiers maîtrise le sinistre en fin de matinée; 5 seront blessés ou incommodés (brûlures, nausées) lors de l'intervention.

Les 4 bâtiments (7 500 m³) et un stock de 1 700 t de phytosanitaires sont détruits. Les dommages matériels et la perte d'exploitation s'élevaient à 40 Meuros. Une odeur âcre est perceptible à plusieurs dizaines de kilomètres; 3 000 personnes sont invitées à se confiner à leur domicile ou sur leur lieu de travail. Bien qu'aucun impact sanitaire ne soit à priori redouté, les fumées incommodent des habitants et personnels des entreprises de la ZI. L'analyse de ces fumées révèle la présence de composés soufrés (H2S, CS2, SO2) et d'HCN. Bien que des concentrations de CS2 dépassent le seuil de toxicité (VME 10 ppm) au-dessus du foyer, aucun dépassement n'est noté pour les différents polluants en limite du site. Plusieurs entreprises de la zone ont dû suspendre leurs activités le jour du sinistre. La lente combustion des produits chimiques se poursuit sous la surveillance des pompiers avec émission de fumeroles plusieurs jours durant. Une station de mesures mobile située sous le vent à 200 m du site, doit suivre notamment la concentration dans l'air des produits soufrés. La cause de l'incendie étant inconnue, une enquête judiciaire est effectuée et la compagnie d'assurance mandate des experts. L'arrêt préfectoral du 29/06 suspend le fonctionnement du site et conditionne le redémarrage des équipements non incendiés à la totale remise en service des équipements de sécurité.



Accidents et phytosanitaires

De nombreux produits phytosanitaires sont utilisés dans le monde contre les "organismes" détruisant les plantes cultivées ou nuisant à leur croissance ou leur reproduction : herbicides, fongicides, insecticides, acaricides, molluscicides, nématoctides, rodenticides, taupicides, convicides, bactéricides, virucides, répulsifs, régulateurs de croissance, arboricides, etc. Béziers illustre les risques encourus par les populations et l'environnement lors d'un incendie impliquant de telles substances : intoxication et pollution par les pesticides eux-mêmes ou leurs produits de dégradation (dioxines, H2S, CO2...). Le rejet de ces substances peut être consécutif à leur auto-échauffement (n°5608, 32277, 32541), un incendie (n°58, 892, 4997, 5187, 5530, 5608, 5697, 5747, 5893, 6044, 11374, 22063, 27615, 29616), une explosion (n°59, 892, 5993, 15602), un emballement de réaction (n°5620), à un débordement (n°65, 28745), une fuite (n°9393, 30103)...

Ces événements peuvent résulter de modifications de procédés : utilisation d'emballages et auto-échauffement de phytosanitaires (n°5608, 32277, 32541), mise en attente d'une réaction avec arrêt de l'agitation et emballement d'une réaction avec formation de dioxines (n°5620)... Des contrôles et des tests doivent être réalisés pour détecter la présence d'impuretés (n°58) ou vérifier la stabilité des produits finis (n°892). Parmi les dysfonctionnements organisationnels (n°30103) figurent les problèmes de conception (n°329, 28745) et la formation du personnel (n°15602, 31023). La manipulation de poudres, tant lors de la fabrication que de l'emballage, requiert l'utilisation de matériel spécifique pour les atmosphères ATEX et la prise en compte du risque "électrocité statique" (5993, 27615, 29616).

Malgré le dysfonctionnement d'une pompe de relevage, les eaux incendie peuvent être récupérées avant leur dispersion dans l'environnement, ce qui ne sera pas le cas à Mulhouse où une rivière est polluée sur 3 km (n°892). Les moyens de protection incendie (RIA, réserve d'eau, rétention) doivent être correctement dimensionnés pour recueillir les eaux d'extinction : la pollution du Rhin aurait pu être ainsi évitée lors de l'incendie en Suisse (n°15187). Il convient également de s'assurer que le réseau incendie est opérationnel avant la mise en service d'une usine (n°5993).

Les accidents répertoriés mettent ainsi en avant les rejets de pesticides dans l'air (n°5747, 6044, 15602), les sols (n°5709, 11374) ou l'eau (n°28745, 30103, 31023) et leurs effets toxiques sur l'écosystème. A Media 200 ha sont contaminés par les rejets en dioxines (n°5620). Les cultures avoisinantes dépassent aux abords d'usines agrochimiques (n°529, 5709, 11374). La pollution d'une rivière et du littoral italien par du diméthoate impose des précautions quant à la consommation de fruits et de légumes (n°58). Le Rhin est "lavagé" à plusieurs reprises (n°65) parfois même jusqu'à son embouchure en Hollande (n°563, 5187). Un autre grand fleuve, le Rhône, connaît une pollution sur plus de 100 km avec une forte mortalité piscicole (n°4997). La présence de taux de DDT très supérieurs à la norme oblige les autorités italiennes à interdire la pêche et la consommation de poisson (n°9393). En Russie, 600 000 personnes sont privées d'eau potable après le rejet de phénol par une usine agrochimique (n°1659)...

Une information des riverains et des entreprises limitrophes est indispensable pour exposer scénarii d'accidents majeurs et mesures à suivre en cas d'accident (n°5697). Une émission de phytosanitaires à l'atmosphère peut, dans certains cas, conduire les autorités à confiner (n°892, 5187, 5630, 15602) ou évacuer (n°5620, 5697, 5747, 11374) les populations avoisinantes.

Les Etats font évoluer leur réglementation en tirant des enseignements de certains accidents graves; tel a été le cas avec la mise en place de la Directive Seveso après la contamination par les dioxines de personnes, de la faune et de la flore (n°5620). A la suite de la terrible pollution du Rhin lors de l'incendie d'un entrepôt phytosanitaires, la Suisse impose plusieurs critères pour l'exploitation des entrepôts : étanchéité des sols interdisant les infiltrations, descentes d'eaux pluviales extérieures au bâtiment de stockage pour éviter toute pollution accidentelle de ce réseau... Les prescriptions relatives au dimensionnement des bassins de rétention (5 m³ de produits stockés) seront intégrées dans la réglementation française.

L'exploitation du retour d'expérience s'inscrit ainsi de plein droit dans la démarche continue d'amélioration de la sécurité industrielle.

Les accidents dont le n°ARIA n'est pas souligné sont consultables sur www.aria.ecologie.gouv.fr

ARIA 56 - 17/07/1988 - ITALIE - MASSA CARRARA

24.22 - Fabrication de produits agrochimiques
Un réservoir de ROGOR (diméthiate en solution dans du cyclohexanone) explosé et prend feu. Les deux fragments traversent l'unité et la salle de contrôle blessant 2 employés. L'incendie est rapidement maîtrisé et la population inquiète fut en nombre. Bien que 6 000 m³ d'eau d'extinction aient été récupérés dans la cuvette de rétention du stockage, l'accident entraîne une pollution d'une rivière et du littoral, avec interdépendance de baignade sur 15 km. Des précautions sont prises pour la consommation de fruits et légumes locaux. L'instabilité des produits serait à l'origine de cet accident.

ARIA 4997 - 15/06/1985 - 38 - ROUSSILLON

24.1E - Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques de base
Vers 22h15, un incendie sur un stock de produits fins de 1 600 m³ s'étend, malgré une intervention rapide, et menace une unité de production d'acide nitrique, 13 conteneurs de 1 t de diméthylsulfoxy (DMS) et des réservoirs d'ammoniac. La charpente métallique et la toiture s'effondrent après 45 min, gênant la progression de la mousse. Les pompiers sont informés vers 22h40 de la nature précise des produits stockés : 369 t de pyrocatechine, 88 t d'oxodiazon (herbicide) et 80 t de diphenylpropane (DPP). Pour assurer la protection du stockage de DMS et de l'unité nitrique, les efforts d'extinction et de refroidissement sont poursuivis en toute connaissance de cause : une partie de cette eau pollue le RHONE. Environ 200 t de pyrocatechine et des quantités non estimées d'oxodiazon et de DPP sont entrainés dans le Rhône, 70 t de poisons mortels récupérés jusqu'à 75 km en aval du point de rejet. L'alimentation en eau est perturbée durant 2 jours sur 200 km le long du RHONE. Les dommages internes sont évalués à 38 MF et les pertes d'exploitation à 3 MF. L'exploitant est condamné à verser 2,6 MF à une quinzaine d'associations et sociétés de pêche. A la suite de l'accident, un programme de renforcement de la prévention est imposé autour de 4 axes : renforcement de la surveillance et de la détection des réalisations, surveillance en continu des rejets aqueux dans les ateliers, dans les collecteurs d'égouts et dans l'effluent général de l'usine, recréation d'un bassin de confinement des eaux accidentellement polluées de 10 000 m³ (10 MF) et modélisation de la dispersion des effluents toxiques dans le RHONE lors d'un accident (programme DISPERSO).

ARIA 5187 - 01/11/1986 - SUISSE - BALE

24.22 - Fabrication de produits agrochimiques
Le 1er/11/1986, un incendie se déclare dans un entrepôt de produits phytosanitaires situé au sud de Bâle. Alors que les secours s'activent depuis déjà 20 minutes, les pompiers spécialisés d'industries voisines viennent en renfort. Les flammes hautes de 80 m se voient à plus de 10 km à la ronde. Les mercaptans qui se dégagent contiennent une odeur caractéristique d'œuf pourri. A cette pollution atmosphérique s'ajoute une grave pollution du Rhin. Le bassin de rétention aménagé sur le site ne pouvant contenir que 50 m³ selon certaines sources, 10 000 à 15 000 m³ d'eau d'extinction sur les millions de litres d'eau déversés pour circonscire l'incendie s'écoulent pendant environ 28 h par le réseau d'évacuation des eaux usées dans le fleuve qui prend alors une teinte rosée. Ces eaux charriant 30 t environ de produits toxiques et anesthésiant toute vie aquatique sur plus de 250 km. Le délai écoulé entre le début de l'incendie, l'alerte de la population badoise et des pays riverains provoque une vive indignation de l'opinion publique. Depuis le 1er novembre, l'alerte de la population est entendue sur une procédure locale. Une nouvelle organisation sécuritaire de l'environnement du groupe industriel est envisagée ; renfort humain et matériel par division opérationnelle. Le 12/11, les ministères de l'Environnement des pays riverains se réunissent à Zurich pour convaincre la Suisse d'adopter une législation similaire à la directive Seveso et de financer la restauration du fleuve. La Suisse adopte une législation proche de la directive européenne Seveso, renforçant ainsi la sécurité des sites industriels et améliorant les échanges d'informations entre les pays riverains en cas d'accident. Le 1er/10/1987, la Commission internationale pour la protection du Rhin (CIPR) adopte un plan ambuleux de reconquête de la qualité du Rhin, le programme d'action Rhin (PAR) 2000. Le CIPR expédie désormais 6 centrales d'alerte qui surveillent en continu un tronçon du Rhin et 2 autres pour la Moselle. Cette catastrophe environnementale est à l'origine de la création en France des SAGE et des SDAGE.

ARIA 5608 - 22/06/1985 - 38 - LE PONT-DE-CLAIX

24.6I - Fabrication de produits chimiques à usage industriel
Dans un atelier d'ensachage, un feu se déclare au pied d'une rangée de palettes d'un fongicide (dithiocarbamate de manganèse produit à partir de sulfure de carbone, d'éthylène diamine et de sel de manganèse). Les pompiers de l'usine combattent l'incendie avec de la mousse pour éviter une éventuelle pollution de l'eau par les égouts. Le feu est maîtrisé en 30 min. Le stock de fongicide, ayant tendance à se réchauffer, est évacué dans des bennes métalliques sous surveillance. L'utilisation de sacs microperforés qui remplacent depuis quelques jours des sacs papier échantés à l'origine de l'incendie. Ces sacs microperforés pouvaient entraîner une température suffisante pour provoquer l'auto inflammation (100°C) du sulfure de carbone, produit, de la dégradation du dithiocarbamate de manganèse. La réoxygénation de la masse contenue dans le sac à travers les microperforations et un meilleur remplissage des sacs (assezement plus important) expliquent le phénomène en cause.

ARIA 5620 - 10/07/1976 - ITALIE - MEDA (SEVESO)

24.4 - Industrie pharmaceutique
Un nuage toxique contenant de la 2,3,7,8-tétrachlorodibenzodioxine est rejeté à l'atmosphère d'une usine chimique, alors que la production est arrêtée pour le week-end ; à 6h30 plus tôt, en fin de poste, le cycle de production du 1,2,4,5-tétrachlorophénol est arrêté alors que seuls 15% (au lieu de 50%) du solvant (éthylène glycol) sont distillés. L'agitation est stoppée et le vide cassé. Aucun ajout d'eau n'est effectué. L'unité est laissée sans surveillance pour le week-end. A 12h37, sous l'effet de l'augmentation de la température et de la pression dans le réacteur, le disque de sécurité taré à 3,8 bar se rompt. L'échauffement de la surface du mélange réactionnel au repos a initié la réaction secondaire exothermique de formation de la dioxine. Le lendemain seulement, la société informe les autorités qu'un rejet d'herbicide a eu lieu. Deux jours après, les cultures sont déclarées impropres à la consommation. La société ne fait état de dioxine que 10 jours plus tard. Finalement, 11 communes sont touchées, 2000 ha contaminés, 3 zones sont définies : la zone A (C > 50 µg/m³) couvre 110 ha, ses 736 habitants sont évacués ; la zone B (5 < C < 50 µg/m³) couvre 270 ha, les enfants et les femmes enceintes sont évacués la journée, l'agriculture y est interdite ; la zone R (C < 5 µg/m³) de 1430 ha. Plus de 250 cas de chloracnée sont diagnostiqués, 220 000 personnes auraient été exposées. Au total 81 000 animaux meurent ou sont abattus. L'évaluation de la quantité de dioxine émise varie de 200 g à 40 kg. La décontamination de la zone débute 6 mois plus tard, elle durera 5 ans. La terre superféconde, les constructions abîmées et les dépollués des animaux sont entoués dans 2 fosses, en zone A. Les déchets et matériels de l'usine sont placés dans des fûts pour être incinérés. Un an après, 511 personnes de la zone A rentrait chez elles et la zone R, rendue à l'agriculture. En 1984, la zone A est décontaminée et la zone B redévoit être construite. L'usine est démantelée. En 1985, les responsables de l'usine sont condamnés à des peines d'emprisonnement avec sursis allant de 2,5 à 5 ans. La société verse sous toute pathologie à long terme (cancers, malformations...), seule une augmentation de la proportion de naissances de filles par rapport à celle des garçons est observée.

ARIA 5687 - 12/04/1994 - PAKISTAN - HAWKSBAY ROAD

24.22 - Fabrication de produits agrochimiques
Un important incendie se déclare dans un entrepôt de produits phytosanitaires. Le feu détruit 50 à 60 t de produits (lesquels lesquels profenofos, cyperméthrin et monocrotophos (insectocides), insectifuge et turpentine (herbicides) et métalaxyl et mancozèbe (fongicides). Les fumées se répandent pendant 3130 sur les environs. Des instructions d'évacuation sont données sans grand succès à la population non préparée et aux entreprises voisines, peu enclines à faire cesser le travail. Une partie des produits répandus les égouts puis est recueillie en fûts et détruite avant d'être tirée le milieu naturel. De nombreuses personnes intoxiquées sont soignées à l'hôpital aux frais de l'entreprise, dont 7 pompiers (4 en sont le lendemain).

ARIA 5747 - 04/04/1987 - ETATS-UNIS - MINOT

63.7E - Entreposage non réglementé
Un incendie se déclare dans un entrepôt de parathion et de méthyl-parathion. 15 personnes sont intoxiquées et 10 000 autres évacuées en raison de la menace du ruage de fumées toxiques formées. Ce ruage survient le lendemain, puis poussés par le vent, franchit la frontière canadienne et se disperse totalement à 100 km du point d'émission.

ARIA 5993 - 02/11/1994 - 30 - SALINDRES

24.7J - Fabrication de produits azotés et d'engrais
Dans une usine conditionnant des produits agropharmaceutiques, un insecticide (L'ANNATE) tombe d'une trémie sur une ligne d'ensachage alors que des employés changent la vanne de pied de l'appareil. Les poussières toxiques provoquent une évacuation du bâtiment. Une faible explosion se produit peu après (incident électrique -> étincelles). Un feu se déclare et s'étend aux emballages voisins (engrais...) et au bâtiment (2 étages - 1 600 m³) ; 130 pompiers interviennent (3 incommodes), 40 employés et des riverains sont évacués. Un site voisin et une crèche se confinent. La commune est isolée. Les eaux d'extinction sont collectées dans un bassin de 3 500 m³. Des difficultés sont rencontrées lors de l'intervention : mise en service récente de l'usine et réseau incendie non opérationnel, bâtiment inaccessible, portes coupe feu fermées, aucun cadre ne permettant les risques du site, vent faible tourbillonnant, pluie faible et plafond bas, absence de plan et produits mal connus... Les dommages matériels se montent à 20 MF.

ARIA 6708 - 03/10/1994 - 69 - VILLEFRANCHE-SUR-SAONE

24.2J - Fabrication de produits agrochimiques
Dans une usine agrochimique, un atelier mono produit de formulation d'un herbicide liquide est utilisé pour la saffication d'un autre acide. Trois jours après le début de la production, des marcheurs constatent que 40 ha de cultures s'étoient. La direction de l'usine est informée 10 jours plus tard. Des poussières de désherbant émises à l'atmosphère sont à l'origine de la pollution. Le cadre du système de filtration, dont une partie est légèrement voilée, n'était pas échanté et aucun contrôle du filtre n'avait été effectué avant et durant toute la période de production. L'activité de l'atelier est arrêtée. Les dommages externes sont évalués à 3,5 MF.

ARIA 28745 - 10/12/2004 - 11 - PORT-LA-NOUVELLE

24.22 - Fabrication de produits agrochimiques
Dans une usine de fabrication d'insecticides, entre 50 l et 500 l de solution toxique et 250 à 500 l selon les secours de chlorophospho-éthyl solubilisés dans des hydrocarbures s'écoulent d'un réservoir de stockage de 34 m³ utilisé comme capacité tampon avant conditionnement de l'insecticide en fûts de 200 l. Situé à quelques mètres du bâtiment de production, le réservoir est connecté par le biais d'un tampon ouvert en permanence en son sommet à une canalisation aérienne en inox. L'installation est dépourvue de capteurs de mesure de niveau, un opérateur étant chargé de la surveiller les remplissages et transferts de la solution toxique. Lors de l'accident, celui-ci débordé par le tampon et se déverse dans la cuvette de rétention en mauvais état : rétention percée (trou de 2 cm), revêtement en béton dégradé. La substance qui s'échappe de la rétention, suit le mur et s'écoule en mauvais état séparant l'établissement d'une société voisine, puis s'écoule jusqu'à un fossé de collecte des eaux pluviales et dans un caniveau souterrain proche de la rétention qui se déverse dans un ruissseau 50 m plus loin. Des poissons seront retrouvés morts dans le canal et à l'embouchure du port de pêche, des oiseaux sont menacés. Des prélèvements effectués à partir de 3 piézomètres implantés sur site confirment la présence de traces d'inisation. Un barrage flottant est mis en place à l'embouchure du port et une baudiuche obture la canalisation. Du charbon actif sera déversé au niveau des barrages le lendemain et un bouchon sera placé sur la canalisation 4 jours plus tard. La production est arrêtée, la cuve incriminée est vidée dans des fûts. Des produits absorbants sont épanchés dans la zone polluée. Le chef d'exploitation reconnaît avoir neutralisé à la soude 50 l d'insecticide ayant débordé le matin même. La pollution est découverte à 19 h. La lentille fermée au-dessus des limons argileux protégéant la nappe souterraine sous la rétention reliquera la substance durant plusieurs jours. Un arrêté préfectoral de prescriptions d'urgence est signé le 11/12, un second précise les modalités du redémarrage, ainsi que des mesures de prévention et de surveillance de l'environnement. Des sociétés extérieures sont chargées de dépolluer les lieux : pompage, carotages, démantèlement de la cuve et de sa rétention, excavation des terres polluées.

ARIA 32541 - 20/09/2006 - 67 - LAUTERBOURG

24.22 - Fabrication de produits agrochimiques
Dans une usine agropharmaceutique, un lot de phytosanitaires est placé sous surveillance après constat de l'échauffement de 300 t de mancozèbe en big bags destinés à une entreprise du Rhône. Notant que l'échauffement se poursuit toujours le lendemain, l'exploitant alerte le client pour qu'il surveille les derniers big bags livrés. Ce dernier qui note également l'auto-échauffement et l'élevation progressive de température (cf n°ARIA 32277), décide de déclencher son PCI pour tirer le lot par voyage dans des cuves d'eau. Les big bags encore sur site chez le fournisseur sont isolés sur une aire spéciale et surveillés. Le lot traité chez le client est repris par le client qui recycle la substance dans une usine de fabrication. Des analyses et des tests montrent que l'auto-échauffement résulte d'une modification récente du conditionnement, à la demande du client. Le contact du produit chimique avec l'air, alors favorisé, entraîne sa décomposition. Il est décidé d'utiliser à nouveau le conditionnement initial. La fabrication reprend après plusieurs jours d'arrêt.



La base de données ARIA recense au 23 mars 2016, 21 accidents survenus sur des sites industriels (7 français et 14 étrangers) impliquant des oxydes d'éthylène et de propylène. L'oxyde d'éthylène est responsable de 16 accidents et l'oxyde de propylène de 5 accidents (ARIA 210, 508, 11639, 15697, 29503).

Les accidents liés au déraillement de wagons de matières dangereuses dans le cadre de leur transport en dehors d'un site industriel ne sont pas étudiés. Par ailleurs, le nombre restreint d'accidents analysés ne permet pas de dégager des enseignements généraux à travers les mesures prises à la suite des sinistres.

Propriétés des oxydes d'éthylène et de propylène

L'oxyde d'éthylène est un gaz (ou un liquide en dessous de 10 °C) extrêmement inflammable qui peut se décomposer de façon explosive et former des mélanges explosifs avec l'air dans les limites de 3 à 100 % en volume. Il est classé cancérigène catégorie 1B, mutagène catégorie M1B selon la classification CLP et cancérigène catégorie 1 par le Centre International de Recherche sur le Cancer. En plus de son utilisation en tant qu'agent de stérilisation, il est employé dans la production des dissolvants, d'antigel (éthylène glycol), d'adhésifs ou d'armes chimiques (gaz moutarde ou yperite).

L'oxyde de propylène est un liquide incolore très volatil ayant une odeur douce d'éther. Il est extrêmement inflammable avec un point d'éclair de -37 °C (en vase clos) et une plage d'explosivité comprise entre 1,7 et 37 % en volume dans l'air. Les vapeurs sont plus lourdes que l'air et se répandent au niveau du sol. Il est également cancérigène catégorie 2. L'oxyde de propylène est principalement utilisé dans la fabrication de matériaux en polyuréthane.

Typologies des accidents

| Phénomènes | Nombre d'événements | % (sur la base des 21) | Exemples d'accidents (n° ARIA) |
|--|---------------------|------------------------|--|
| Explosion | 10 | 48 % | 6.1352,8645,10166,10181,10184,10187,14254,14263,15967 |
| Incendie | 7 | 29 % | 6.1352,8645,8852,11639,14263,15967 |
| Rejet de matières dangereuses / polluantes | 14 | 57 % | 6.1352,11639,22003,24983,29503,34880,210,508,14263,24244,35857 |

Les fuites sur les capacités (réacteur : ARIA 10181, 14263, 10187 ; canalisation : ARIA 29503 ou bien wagon : ARIA 24983, 34880, 35857) sont rencontrées dans plus de la moitié des cas. Compte-tenu du caractère explosif des oxydes de propylène et d'éthylène, des explosions sont recensées dans pratiquement 50 % des cas. Les incendies résultent plutôt des effets de l'explosion qui enflamme les produits encore présents (ARIA 6, 1352, 8645).

Les zones d'effets des explosions sont importantes :

- projection d'un fragment de 300 Kg à 600 m qui perfore un bac de froul de la raffinerie voisine : ARIA 10181 ;
- onde de choc dévastant la zone environnante dans un rayon de 1,5 km (ruptures de stockages annexes, destruction de structure) et provoquant des dommages dans un rayon de 3 km (bris de vitres, fissures dans les bâtiments) : ARIA 14263 ;
- tête d'un réacteur propulsé à plus de 400 m : ARIA 10187 ;

Base de données ARIA - État au 23/03/2016

Accidentologie sur les oxydes de propylène et d'éthylène

La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages, ... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexacitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :

BARPI - 5 Place Jules Ferry, 69006 Lyon / Mel : barpi@developpement-durable.gouv.fr

- usines voisines et habitations victimes de bris de vitres dans un rayon d'un km : ARIA 6 ;
- destruction d'une salle de contrôle : ARIA 14254 ;
- débris éparpillés sur 6 km : ARIA 1352.

Les détonations qui se sont produites dans des espaces confinés types réacteurs ont donné lieu à des CVCE (Confined Vapour Cloud Explosion : ARIA 10181, 10187) sans nécessairement résulter d'une fuite de produit dans la capacité. Celles en champ libre sont qualifiées classiquement d'UVCE (Unconfined Vapour Cloud Explosion : ARIA 14263).

Circonstances

Les événements sont survenus lors ou à la suite de :

- transfert de produit entre stockages (ARIA 24983, 34880, 35857,11639, 15967, 22003) ;
- travaux sur les installations (ARIA 6,210, 1352, 24244, 29503) ;
- d'événements météorologiques (foudre : ARIA 10166) ;
- la manœuvre de wagon à l'intérieur du site (ARIA 42072).

Causes

Les causes premières des accidents (perturbations) résultent de/d' :

- **défaillances matérielles** qui se matérialisent par des fuites sur des stockages et leurs composants (ARIA 508, pompe : 24244, trou d'homme d'un wagon : ARIA 24983,35880, échangeur : 10184, cordon de soudure : ARIA 1352, vanne : ARIA 22003). Des problèmes de joints au niveau des raccords ou des brides sont également recensés (ARIA 6,24244, 8852),
- **interventions humaines** qui se sont mal passées notamment lors de travaux (endommagement d'une canalisation par un cariste : ARIA 29503)
- **pertes de contrôle de procédé** (erreur opératoire : ARIA 10181 ; mélange avec des produits incompatibles types ammoniacque ou simplement avec de la rouille à haute température : ARIA 14263, 8645 ; manque d'agitation lors d'une réaction chimique : ARIA 10187).

Les causes profondes responsables de ces perturbations relèvent essentiellement d'aspects organisationnels liés à la **gestion des risques sur le site industriel**. Elles se matérialisent concrètement par des :

- **insuffisances d'analyse de risques** (mélange de produits incompatibles au niveau des calorifuges : ARIA 6)
- **absences de contrôles** (serrage des boulons d'un trou d'homme : ARIA 24893, contrôle des calorifuges souillés : ARIA 6, 1352)
- **choix inadaptés de matériaux isolants pour les calorifuges** (ARIA 1352).

Conséquences

Les conséquences des événements sont précisées dans le tableau suivant. Lorsqu'elles sont connues et qu'elles sont communiquées au BARPI, celles-ci sont essentiellement humaines et économiques.

| Types de conséquences | Nombre d'accidents | % (sur la base des ZI) | Exemples d'accidents |
|------------------------------------|--------------------|------------------------|--|
| CONSEQUENCES HUMAINES | 7 | 33 % | 210,8645,14263,1352,6,10181,24983 |
| --> MORTS | 3 | 14 % | 210,8645,14263 |
| --> BLESSES | 6 | 28 % | 6,210,1352,10181,14263,24983 |
| CONSEQUENCES ECONOMIQUES | 13 | 62 % | 6,1352,8645,8852,10181,10187,14254,14263,15967,22003,24983,29503,210 |
| --> Dommages matériels internes | 12 | 57 % | 6,1352,8645,8852,10181,10187,14254,14263,15967,22003,24983,29503 |
| --> Dommages matériels externes | 3 | 14 % | 6,10181,10187 |
| --> Pertes d'exploitation internes | 8 | 38 % | 6,210,1352,8645,8852,14254,24983,29503 |

Comme évoqué dans le chapitre sur les phénomènes dangereux, les explosions sont à l'origine de nombreux dégâts matériels touchant à la fois le site impacté, mais également les tiers ou les sites industriels voisins (ARIA 6, 14263....).

Accidents français

CVCE (Confined Vapour Cloud Explosion)à Lavera.

- ARIA 10181 - 09/02/1977 - 13 - MARTIGUES
- Naf 20.41 : Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien

Une explosion (CVCE = Confined Vapour Cloud Explosion) se produit dans un réacteur contenant de l'oxyde d'éthylène. Un fragment de 300 kg est projeté à 600 m et perforé un bac de fioul de la raffinerie voisine. 18 personnes sont blessées dont 16 par des éclats de verre (dans la salle de contrôle). Une réaction exothermique due à des erreurs opératoires est à l'origine de l'accident.

Fuite d'oxyde de propylène.

- ARIA 508 - 18/04/1988 - 13 - MARTIGUES
- Naf 20.13 : Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques de base

Une fuite d'oxyde de propylène se produit sur un stockage. Les conséquences de cet accident sont limitées.

Fuite d'oxyde d'éthylène

- ARIA 24244 - 14/02/2003 - 13 - FOS-SUR-MER
- Naf 20.14 : Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

Dans une usine chimique, après travaux sur une pompe, une fuite d'oxyde d'éthylène se produit lors de sa remise en service. Un opérateur présent sur les lieux arrête la pompe, ferme les vannes et rince la zone sur laquelle se sont renversés 7 à 10 litres de cette substance toxique. Aucune personne n'est exposée aux vapeurs de ce gaz. L'impact sur l'environnement est minime. Un défaut d'étanchéité sur le joint de corps de pompe est à l'origine de cette fuite. Un comité d'enquête se tient pour examiner les causes du défaut d'étanchéité de ce joint et proposer des actions correctives qui éviteront la récurrence de cet événement.

Fuite d'oxyde d'éthylène sur wagon citerne.

- ARIA 24983 - 03/07/2003 - 76 - SAINT-PIERRE-LES-ELBEUF
- Naf 20.41 : Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien

Une fuite d'oxyde d'éthylène se déclare sur un wagon citerne de 40 t (pression : 6 bars) dans l'enceinte d'une usine de production de détergent. Le POI de l'établissement est déclenché. La fuite apparaît lors de la mise en pression sous azote du wagon avant son dépotage. Située au niveau de la bride du trou d'homme, en partie basse de la citerne, elle se limite d'abord à un simple goutte à goutte, puis à 2. L'arrosage automatique et un rideau d'eau permettent de diluer le rejet (la réserve d'eau de 1 000 m³ de l'arrosage automatique se videra en 8 h). L'usine est mise à l'arrêt et un périmètre de sécurité de 60 m est établi. Les mesures d'explosivité sont négatives. Une victime légèrement atteinte est transportée à l'hôpital, 3 autres sont choquées. Le dépotage complet du wagon est impossible du fait de l'arrêt total de la production. Afin de baisser la pression dans le wagon, le produit est en partie dévidé dans un autre récipient puis, les boulons du trou d'homme sont resserrés pour colmater la fuite. L'opération durera presque 10 h. Des camions citernes délesteront les capacités de rétention des eaux déversées vers une cimetière voisine. L'entreprise s'engage à sécuriser l'installation puis à procéder à sa remise en fonctionnement progressive, sous le contrôle de l'Inspection.

Fuite d'oxyde d'éthylène sur un wagon.

- ARIA 34880 - 29/06/2008 - 13 - MARTIGUES
- Naf 19.20 : Raffinage du pétrole

A 19 h, une fuite d'oxyde d'éthylène se produit au niveau du trou d'homme d'un wagon en cours de chargement dans une raffinerie. L'exploitant met en place 4 lances incendie et la citerne est vidangé. Le wagon est vidé à 0h20.

Fuite d'oxyde d'éthylène dans une usine chimique.

- ARIA 35857 - 03/12/2008 - 62 - CHOCQUES
- Naf 20.14 : Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

Dans une usine chimique, une fuite d'oxyde d'éthylène se produit au niveau du bras de déchargement d'un wagon citerne après un dépotage. La fuite est constatée après la vidange du wagon, une fois le bras déconnecté et nettoyé. La fuite est arrosée et les eaux récupérées sont éliminées par la tour de lavage. La quantité de gaz émis est évaluée par l'exploitant à 16 kg.

Accident bi-voile du wagon d'oxyde d'éthylène

- ARIA 42072 - 27/01/2012 - 13 - MARTIGUES
- Naf 20.14 : Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

Lors de manoeuvres sur la voie ferrée interne d'une usine pétrochimique, un aiguillage s'ouvre avant le passage du second boggie d'un wagon d'oxyde d'éthylène (OE). Celui-ci heurte un wagon d'ammoniac (NH3) et déraille sans se renverser. La vanne de la phase gazeuse du wagon d'OE est arrachée mais le clapet de sécurité est étanche. Aucune fuite, ni blessé n'est à déplorer. Des lances à eau sont installées préventivement en cas de fuite de gaz. Les wagons d'OE et d'NH3 garés à proximité sont évacués. Le wagon accidenté est, quant à lui, dépoté dans un autre wagon.

Des essais sur l'aiguillage présentant un faible rayon de courbure confirment son ouverture lors du passage à vitesse élevée d'un wagon lourd et à fort empatement. Cette ouverture sous la pression du boggie avant a orienté le boggie arrière dans la mauvaise direction. L'exploitant incrimine tout particulièrement une mauvaise évaluation des risques à la conception.

A la suite de l'accident, les 7 autres aiguillages du même type présents sur le site sont expertisés. L'un d'entre eux est remplacé par un équipement neuf, les six autres étant soumis à des sollicitations faibles (vitesse inférieure à 2 km /h).

Accidents étrangers

Explosion dans une unité.

- ARIA 14254 - 19/04/1956 - ETATS-UNIS - MARCUS HOOK
- Naf Y.Y.YY : Activité indéterminée

Une explosion se produit dans une unité impliquant de l'oxyde d'éthylène. La salle de contrôle est détruite. La cause de cette explosion reste inconnue. Les coûts sont évalués à 3 M\$ en 1956.

Explosion (UVCE).


ARIA 14263 - 17/04/1962 - ETATS-UNIS - DOE RUN
Nof YY.YY : Activité indéterminée

Une réaction d'éthoxylation est en cours dans un réacteur tubulaire d'une usine chimique quand une partie du mélange réactionnel contenant de l'ammoniaque reflue par la tuyauterie d'injection de l'oxyde d'éthylène (OE) en phase liquide et arrive dans le stockage de 21 tonnes contenant ce dernier produit. L'oxyde d'éthylène réagit rapidement et de façon exothermique avec l'ammoniaque (produits incompatibles) : les vapeurs d'OE se dégagent dans le réservoir puis se décomposent explosivement, provoquant l'explosion du stockage (CVCE) et la projection du stockage voisin contenant 13 t d'OE à plus de 1300 m. Le nuage formé par l'OE s'enflamme et explose à son tour (UVCE), l'onde de choc dévaste la zone environnante dans un rayon de 1,5 km (ruptures de stockages annexes, destruction de structure) et provoque des dommages à l'usine dans un rayon de 3 km (bris de vitres, fissures dans les bâtiments). Un incendie se déclare dans l'usine, une personne est tuée, 3 autres blessées gravement et 13 autres légèrement. L'explosion est entendue à plus de 5 km.


L'enquête montre que le mélange réactionnel a reflué vers le stockage à travers plusieurs clapets anti-retour et la soupape de décharge d'une pompe de transfert.

CVCE (Confined Vapour Cloud Explosion) (oxyde d'éthylène).


ARIA 10187 - 24/05/1976 - ETATS-UNIS - GEISMAR
Nof YY.YY : Activité indéterminée

Un réacteur contenant de l'oxyde d'éthylène explose (CVCE = Confined Vapour Cloud Explosion). La tête du réacteur est propulsée à 425 m. Les ouvrages de protection sont détruits. Plusieurs hypothèses peuvent être la cause de cette explosion : manque d'agitation, défaillance au niveau du transmetteur de température ou introduction insuffisante de catalyseur. Le coût global est estimé à 15,9 millions de dollars.

CVCE (Confined Vapour Cloud Explosion) (oxyde d'éthylène).


ARIA 10184 - 30/08/1976 - ETATS-UNIS - PLAQUEMINE
Nof YY.YY : Activité indéterminée

Une explosion (CVCE = Confined Vapour Cloud Explosion) se produit à la suite d'une entrée d'air dans une installation d'oxyde d'éthylène. Une fuite sur un échangeur est à l'origine de l'accident. Le coût de l'accident est de 21 M\$.

CVCD (Confined Vapour Cloud Detonation).


ARIA 10166 - 23/07/1980 - ETATS-UNIS - SEADRIFT
Nof YY.YY : Activité indéterminée

Un réacteur contenant de l'oxyde d'éthylène explose (CVCD = Confined Vapour Cloud Detonation). La foudre est à l'origine de l'accident. Les dommages sont importants et les coûts s'élevaient à 14,986 M\$.

Incendie d'une installation d'éthoxylation


ARIA 8852 - 13/09/1984 - ALLEMAGNE - EMIMERICH AM RHEIN
Nof 20.41 : Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien

Dans une installation d'éthoxylation, un incendie se déclare dans la zone du raccord à bride entre l'agitateur et le réacteur. Dans l'installation sont produits des éthoxylates à partir d'alcools gras et d'oxyde d'éthylène. La cause de l'incident n'est pas établie de façon certaine : soit une fuite du fluide du réservoir à cause d'un raccord à bride non étanche avec inflammation ultérieure par décharge électrostatique soit une inflammation dans le réservoir suivie d'une fuite de gaz en combustion par le raccord à bride (décomposition de l'oxyde d'éthylène dans le réacteur). L'incendie est éteint par le personnel de l'exploitation en quelques min. Grâce au déclenchement des soupapes de fermeture rapide, l'apport dosé d'éthylène est interrompu.

Explosion dans une unité de distillation d'oxyde d'éthylène.


ARIA 6 - 03/07/1987 - BELGIQUE - ZWIJNDRECHT
Nof 20.14 : Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

La colonne de purification finale de l'unité de synthèse de l'oxyde d'éthylène d'une usine pétrochimique explose à 19h08 alors que l'unité fonctionne normalement : 13 employés de l'usine et 1 personne hors site sont blessés légèrement. Une boule de feu suit l'explosion et déclenche plusieurs foyers secondaires dans les unités voisines, alors que l'unité subit des dommages importants à cause des effets missiles et de l'onde de surpression. Les usines voisines et les habitations dans un rayon de 1 km subissent des bris de vitres. L'action rapide des pompiers de l'usine et des pompiers publics permet de maîtriser en 30 min les foyers d'incendie. Le plan d'urgence externe est déclenché et la circulation sur l'autoroute proche est stoppée pendant 2 heures.

9 jours avant, l'unité accidentée sortait d'un arrêt de maintenance programmé de 3 semaines pendant lequel la grande bride calorifugée du trou d'homme situé à la base de la colonne de purification a été manipulée. Lors de la remise en service de la colonne, une fuite d'oxyde d'éthylène s'est déclarée au niveau de cette bride et le produit s'est accumulé dans son isolant en laine minérale. Au contact de l'isolant, le produit fuyant à 80 ° C a formé des dépôts de polyéthylène glycols (PEG) qui se sont alors oxydés au contact de l'air. Cette oxydation a créé des points chauds ou des braises > 600° C au cœur de l'isolant, provoquant un échauffement du métal en pied de colonne et l'évaporation de l'oxyde d'éthylène - présent l'intérieur sous 3,5 bars - puis sa décomposition explosive (CVCE : Confined Vapor Cloud Explosion). La montée brutale en pression causée par ce phénomène a provoqué la ruine de l'enveloppe de la colonne, puis l'explosion encore plus destructrice du nuage d'OE ainsi formé (UVCE). Un accident similaire se produit 20 mois plus tard dans une autre usine pétrochimique (ARIA 1352).

Les recommandations tirées de cet accident sont d'éviter de calorifuger les très grandes brides en contact avec de l'oxyde d'éthylène qui sont susceptibles de fuir plus facilement que les petites, et d'utiliser comme calorifuge pour les procédés d'oxyde d'éthylène des matériaux de type "foam glass" dont la porosité fermée ne favorise pas la formation de PEG. Une attention particulière doit aussi être portée aux joints mis sur les brides qui ne doivent pas présenter de risque de fuite ou de gonflement à la température du procédé, ni être détruit rapidement en cas d'inflammation du produit, ni se dissoudre au contact de l'oxyde d'éthylène pour les joints composites (idéalement usage de joints en graphite).

réduire la pression dans la canalisation et ainsi à l'opérateur de fermer une vanne sous la conduite, ce qui stoppe la fuite.

Les véhicules sont sensés circuler à plus d'1 m des installations. Le chauffeur aurait mal évalué cette distance.

L'exploitant augmente la distance minimale à respecter entre véhicules et installations fixes. Pour permettre une meilleure gestion des flux, il instaure un permis de circulation pour chaque véhicule ; les permis de travaux ne combineront plus la maintenance et le transport. Il étudie également la possibilité de protéger les parties d'installation avec de forts risques de collision. Enfin, le système d'alarme est modifié pour différencier l'alarme de rassemblement de celle d'évacuation. En effet, une seule alarme de durée variable s'est avérée insuffisamment claire pour les 150 employés en situation de crise.

Fuite d'oxyde d'éthylène pdt chargement de camion

 **ARIA 22003 - 06/10/2000 - ROYAUME-JUNI - MIDDLESBROUGH**
Naf 20.1 : Fabrication de produits chimiques de base, de produits azotés et d'engrais, de matières plastiques de base et de caoutchouc synthétique

A 19 h, 4 t d'oxyde d'éthylène (OE) furent pendant le chargement d'un camion-citerne sur un site chimique. Ce type de chargement est une opération de routine avec 24 camions-citernes chargés ce jour-là. Un camion-citerne d'OE est en cours de chargement depuis les citernes de stockage quand plusieurs détecteurs de gaz dans la rétention se déclenchent, stoppant le chargement.

La fuite est due à une défaillance d'une vanne manuelle à ressort (mauvaise fermeture), créant un chemin entre la ligne d'évacuation d'azote sur la tuyauterie de chargement et le séparateur liq/vapeur. Le séparateur n'étant pas conçu pour de grandes quantités de liquide, l'OE a débordé dans la rétention. Le produit, contenu dans la rétention de surface réduite et réfrigérée, est éliminé par le personnel du site par dilution contrôlée avec de l'eau dans le système d'égouts du site. Aucun blessé n'est à déplorer et l'OE ne s'est pas enflammé. Le préjudice matériel est estimée à 35 000 euros.

L'exploitant ajoute une vanne manuelle sur la ligne d'évent et modifie ses procédures d'exploitation. Il améliore la communication entre le chargeur et l'opérateur en la salle de contrôle.

Accidentologie des installations employant des solides et des liquides combustibles

Dans le cadre de la rédaction de l'arrêté ministériel visant les ICPE soumises au régime de déclaration au titre des rubriques 4440 « Solides combustibles » et 4441 « Liquides combustibles », le Bureau des risques des industries, de l'énergie et de la chimie a souhaité intégrer à sa réflexion des éléments d'accidentologie. Ce document a pour vocation de lui apporter les principaux enseignements tirés de l'analyse des accidents enregistrés dans la base ARIA. Les résumés des accidents sont joints en annexe.

Critères de recherche

L'analyse a été faite sur la base d'un échantillon d'accidents répondant aux critères suivants :

- accidents impliquant des matières combustibles ;
- survenus en France après le 01/01/92.

Une relecture de la liste des accidents a été réalisée de manière à ne conserver que les accidents :

- dans lesquels des matières combustibles étaient directement impliquées ;
- survenus dans des installations de taille et de fonctionnement similaires à celles faisant l'objet du projet de règlementation. Ont été écartés les accidents impliquant des matières combustibles, mais couverts par d'autres rubriques de la nomenclature (explosifs, engrais, processus de transformation chimique et traitements de surface) ou de taille très éloignée (établissements SEVESO).

L'échantillon retenu comporte 34 accidents pour les solides combustibles et 175 pour les liquides combustibles. Des accidents plus anciens ou survenus à l'étranger n'ont pas été pris en compte dans l'élaboration des indicateurs, mais ont permis de compléter l'analyse qualitative du retour d'expérience. Ils sont au nombre de 5 pour les solides et 27 pour les liquides.

Solides combustibles

Enjeux

Trois secteurs sont principalement concernés par l'accidentologie : l'industrie chimique (35 % des accidents), le commerce (32 %) et le traitement des déchets (18 %).

Les solides combustibles impliqués sont le dichloroisocyanurate de sodium (23 accidents), l'acide trichloroisocyanurique (9 accidents), le chlorate de sodium (5 accidents), l'hypochlorite de calcium (2 accidents), l'hypochlorite de sodium, le nitrate de potassium et le permanganate de potassium (1 accident).

Les phénomènes dangereux observés sont le rejet de matières dangereuses (79 % des accidents), l'incendie (74 %) et l'explosion (18 %). Les incendies donnent lieu à l'émission atmosphérique de matières dangereuses dans 3 cas sur 4. Les produits émis sont souvent des composés chlorés toxiques. L'occurrence des explosions est importante comparée à celle de l'ensemble des installations classées (8 % des accidents recensés entre 1992 et 2015).

En termes de conséquences, on recense des blessés dans presque un cas sur deux et des blessés graves dans 11 % des cas. Les conséquences humaines sont plus graves que celles observées pour l'ensemble des installations classées (blessés graves dans 3 % des accidents, blessés légers dans 15 %). Une pollution atmosphérique est observée dans 67 % des cas. Les risques liés à cette pollution et à la survenue possible d'explosions entraînent fréquemment l'instauration d'un périmètre de sécurité (63 % des cas) ainsi que le confinement ou l'évacuation des populations avoisinantes (32 % des cas).

En termes d'intervention, deux points de vigilance sont à considérer :

- Les combustibles solides réagissent parfois violemment avec l'eau et peuvent produire des émissions toxiques à son contact. Il peut être souhaitable d'utiliser des moyens alternatifs tels que la mousse, la poudre ou le thiosulfate de sodium. L'immersion du produit dans l'eau est une technique fréquemment utilisée lorsque la quantité de produits le permet. Des rideaux d'eau peuvent être mis en place pour abattre les fumées. La neutralisation des produits peut être réalisée dans une solution fortement basique pour éviter les émissions de chlore.
- La dissolution des produits combustibles dans l'eau d'intervention peut engendrer des pollutions. Il est souhaitable de prévoir des modalités de rétention adaptées.

Situations accidentelles typiques

- **Décomposition / inflammation lors de la manipulation**

La manipulation des combustibles solides peut entraîner leur inflammation ou leur décomposition suivant trois processus :

- un échauffement du combustible provoqué par des frottements mécaniques dans les équipements utilisés (ARIA 30233, 29552) ;
- une mise en contact avec une matière présente dans l'environnement de travail comme l'eau (ARIA 41210) ou les résidus de graisses ou d'huile (ARIA 29338) ;
- une mise en contact avec une autre matière première incompatible (ARIA 307, 11654, 21600).

- **Incendie / explosion lors du stockage**

Les événements survenant lors du stockage peuvent prendre des formes variées allant de la combustion lente générant des fumées chlorées (ARIA 40705) à l'explosion violente (ARIA 38296)

Plusieurs éléments initiateurs sont à l'origine des événements :

- les conditions de stockage (confinement, taux d'hygrométrie des produits) peuvent être à l'origine de leur décomposition (ARIA 22720) ;
- des sources d'ignition courantes (acte de malveillance, dysfonctionnement électrique, feu de broussailles) ;
- une propagation à partir d'une poubelle ayant reçu un mélange de déchets incompatibles (ARIA 42570).

Les phénomènes d'explosions sont particulièrement fréquents dans les situations de stockage. Les effets induits peuvent être importants et impacter l'extérieur de l'établissement (ARIA 38296). L'ampleur des explosions est favorisée dans des stockages comprenant des catégories de produits très différentes notamment des produits inflammables et des combustibles (ARIA 4987, 36922).

- **Décomposition / inflammation des déchets**

Les solides combustibles dans les déchets sont à l'origine d'incendie ou de combustions lentes créant des fumées pouvant être toxiques. Les mécanismes de déclenchement suivants sont rencontrés :

- o Les déchets sont stockés seuls, mais la présence d'eau issue du processus (ARIA 36439), d'eau de pluie (ARIA 36488) ou d'un contaminant (ARIA 7182, 45173, 46824) amorce une réaction sans qu'il y ait eu d'intervention.
 - o Les déchets sont stockés seuls. Le dépôt de nouveaux déchets incompatibles déclenche la réaction. Ce type d'événement peut se produire dans les fosses de stockage (ARIA 45832, 27719), mais aussi lors de la collecte, par camion, par exemple (ARIA 45832).
 - o Un mélange de déchet attend un traitement. Des déchets de natures non compatibles finissent par réagir (ARIA 30134, 38516, 35435).
- Plusieurs facteurs peuvent faciliter la survenue de ces situations :
- o la chaleur, apportée notamment par le soleil, peut conduire à une auto-inflammation (ARIA 7182, 46824) ;
 - o les stocks trop importants, occasionnant des délais de traitement (ARIA 36439) ;
 - o la méconnaissance de la qualité des produits présents parce qu'ils ont été déposés à l'insu du gestionnaire et n'ont pas été détectés lors des contrôles (ARIA 44259, 35435) ou que leur identification est erronée (ARIA 43402).

Liquides comburants

Enjeux

Les principaux secteurs concernés par l'accidentologie sont présentés dans le tableau ci-dessous.

| Secteur d'activité | Nombre d'accidents | Usage |
|---|--------------------|------------------------------|
| Industrie agroalimentaire | 42 | Nettoyage et désinfection |
| Industries du textile et du papier | 14 | Blanchiment |
| Industrie chimique | 14 | |
| Industries des métaux et de l'électronique | 12 | |
| Traitement des eaux (distribution et usées) | 14 | Désinfection, désodorisation |
| Traitement des déchets | 10 | Destruction |
| Commerce et entreposage | 19 | |
| Santé et service à la personne | 18 | Désinfection |

Les matières impliquées sont l'hypochlorite de sodium (eau de javel - 82 accidents), l'acide nitrique (57 accidents), le peroxyde d'hydrogène (eau oxygénée - 32 accidents), le chlorite de sodium (5 accidents) et le nitrite de sodium (2 accidents).

Les phénomènes dangereux rencontrés sont le rejet de matières dangereuses, l'incendie et l'explosion respectivement dans 94 %, 6 % et 6 % des cas. La comparaison par rapport à la répartition de ces phénomènes observés sur l'ensemble des installations classées entre 1992 et 2014 (48 %, 68 % et 8%) montre une prédominance du rejet de matières dangereuses. Il peut prendre la forme :

- d'un rejet atmosphérique (52 % des cas) par décomposition ou réaction avec un produit incompatible. Des émissions toxiques sont alors régulièrement générées ;
- d'un rejet du produit dans une rétention, sur le sol ou dans l'eau (45 % des cas).

Les conséquences les plus notables sont :

- Deux événements mortels suite à la génération d'un nuage toxique (ARIA 15211) et à l'explosion d'un équipement sous l'effet de la pression (ARIA 46398).
- Une proportion importante d'accidents provoquant des blessés (47 % des cas) et des blessés graves (9 % des cas).
- Une mise en place fréquente de périmètres de sécurité (31 % des cas).
- Une atteinte assez fréquente à la faune et à la flore (11 % des cas).

Phénomènes accidentels typiques

Incendie impactant un stockage de liquides comburants

Un nombre limité d'accidents est recensé. Le liquide comburant peut être à l'origine de l'incendie (ARIA 18284), notamment s'il a été disséminé dans l'environnement de travail (ARIA 18933). Le chlorite et le nitrite de sodium sont particulièrement impliqués. La nature combustible du matériau constituant le réservoir contribue sans doute à la survenue de l'événement (ARIA 44628 et 46277). Les comburants peuvent générer des effluents toxiques gazeux (ARIA 2625 et 18284) ou des rejets liquides (ARIA 3994 et 18505).

Décomposition de liquides comburants en cours de stockage

Cette situation est caractérisée par un liquide comburant en phase de stockage qui entre en décomposition. Deux produits sont concernés : le peroxyde d'hydrogène et l'acide nitrique.

Le peroxyde d'hydrogène est un produit qui se décompose en présence de nombreuses substances, même si celles-ci ne sont présentes qu'en très faibles quantités. Cette décomposition peut entraîner un emballement thermique.

Les deux principaux risques liés à ce phénomène sont une montée en pression qui entraîne une explosion en milieu confiné (ARIA 46398) et l'émission de vapeurs irritantes (ARIA 30834 et 42390).

Afin d'éviter les risques de surpression, il est souhaitable que les récipients aient des dispositifs permettant d'évacuer la pression (évent, bouchon présentant une moindre résistance à la pression - ARIA 42623 et 46729).

Les modalités d'intervention sont l'isolement et l'ouverture du contenant, la mise en place d'un rideau d'eau pour abattre les vapeurs (ARIA 33121), le refroidissement et la dilution (ARIA 36582 et 42623).

La cause de la décomposition étant la présence d'impuretés (ARIA 43673, 47013), une attention particulière doit être portée à la propreté et à l'herméticité des contenants utilisés. La chaleur est un facteur favorisant l'initiation de la réaction (ARIA 42623, 47013). Les conditions de stockage doivent être adaptées en conséquence et les opérateurs sensibilisés.

L'acide nitrique est plus stable que le peroxyde d'hydrogène. Cependant, la présence de métal ou de matière organique peut entraîner sa décomposition. On observe alors la génération d'oxydes d'azote, émissions toxiques (ARIA 33634) qu'il est possible de neutraliser avec un rideau d'eau (ARIA 24299). La décomposition est générée par la présence de fer (ARIA 6657, 11856), de matière organique (ARIA 24299) ou l'utilisation d'une cuve non adaptée (ARIA 37517)

Plusieurs cas de décomposition sont observés dans des centres de traitement des déchets (ARIA 24299, 38299, 43673 et 47013). Les produits incompatibles ont été mis en contact sur le site de production du déchet. La réaction ne se révèle qu'après le transport sur le site de traitement.

Rejet de liquides comburants

Le principal risque associé à ces rejets est une pollution du milieu naturel. Dans certaines situations, la formation d'une flaque ou la réaction avec le milieu récepteur peuvent cependant mener à l'émission d'effluents gazeux toxiques (ARIA 38132, 47721).

Les principales situations rencontrées sont les suivantes :

- Une fuite de produit lors du dépotage d'un camion-citerne. Des causes matérielles sont identifiées : cuve (ARIA 12812) ou raccord (ARIA 36005, 42234) non appropriés, absence de potence de soutien (ARIA 41267). Mais aussi des erreurs humaines (ARIA 36017, 42234). L'absence de surveillance pendant le dépotage est un facteur aggravant (ARIA 191). La formation du personnel et le port d'EPI sont des éléments importants pour assurer la sécurité.
- Pendant le transport, notamment par chariot élévateur, les capacités chutent (ARIA 6854, 33170, 42402), sont renversées (ARIA42372, 41550) ou sont évertées (ARIA 43336, 44702)
- Des capacités individuelles fuient lors de leur stockage. Trois causes sont identifiées : l'exposition à la chaleur (ARIA 18027), des emplacements engendrant une détérioration ou une chute (ARIA 11555, 13006, 23473, 37483) et le percement par des clous apparents sur les palettes de transport (ARIA 24162 et41544).
- Pendant l'utilisation, les liquides comburants sont rejetés suite à des pannes matérielles ou à des interventions humaines. Les pannes matérielles les plus fréquentes sont celles des dispositifs mécaniques de transfert (ARIA 37197, 16073, 41317) et celles des vannes (ARIA 7962,125, 15133). Les interventions humaines malencontreuses portent sur la non-fermeture (ARIA 13466,35145) ou l'ouverture accidentelle (ARIA 44149) de vannes, ainsi que sur des erreurs de manipulation lors d'opérations de rinçage ou de vidange (ARIA 3570, 4812, 11581, 13701).
- En phase de travaux, les conditions inhabituelles conduisent à des erreurs telles que l'utilisation d'une cuve en cours d'installation (ARIA 38132), l'atteinte à l'intégrité d'un équipement non vidé/purgé (ARIA 36067, 45962) ou la modification non contrôlée d'une installation conduisant à un rejet lors de sa remise en service (ARIA 10914, 14809).

Pour maîtriser les risques liés aux rejets de liquides comburants, il est souhaitable de prévoir les dispositions de rétentions adaptées (ARIA 12389) : rétentions sous les réservoirs et les équipements et possibilité d'obturation des réseaux d'eau pluviale. Pour assurer l'efficacité de ces dispositifs, il faut veiller à ce que :

- Les rétentions soient
 - conçues dans des matériaux compatibles avec les produits susceptibles d'y être déversés (ARIA 12812, 35145 et 42176) ;
 - maintenue étanches et en bon état dans le temps (ARIA 32823 et 41317) ;
 - d'une contenance suffisante au regard des quantités de produits susceptibles d'y être déversés (ARIA 13466, 32993) ;
 - organisées de manière à ne pas recevoir des produits de nature incompatible (ARIA 37197).
- Les dispositifs d'obturation doivent pouvoir être mis en œuvre suffisamment rapidement pour éviter les rejets vers le milieu naturel ou les réseaux collectifs (ARIA 44149).

Mélange de produits incompatibles

L'accident le plus fréquemment rencontré, dans presque un cas sur deux, est le mélange d'un liquide comburant avec un produit non compatible. Suivant la réaction, on peut observer un simple

échauffement, l'émission de gaz, souvent toxiques (ARIA 35830) et/ou une explosion (ARIA 15598). Les mélanges se produisent aussi fréquemment lors de l'approvisionnement que pendant l'utilisation

- Deux mélanges incompatibles sur cinq ont lieu pendant le dépotage des produits au moment de leur livraison. Généralement, le camion de livraison ne délivre pas le produit attendu dans la cuve prévue. Plusieurs raisons sont recensées :
 - un manque de formation des intervenants et/ou un manque de connaissance des installations (ARIA 167, 44835,46014) ;
 - une carence d'identification du produit à livrer ou de la capacité devant l'accueillir (ARIA 34088, 39202, 44695) ;
 - une installation conçue avec un point de raccordement unique (ARIA 35830) ou avec des points de raccordements semblables (ARIA 43406) ;
 - la présence de résidus de produits incompatibles dans le tuyau de raccordement (ARIA 39768) ou dans la cuve (ARIA 17810).

Des solutions techniques et organisationnelles permettent de prévenir ces causes d'accidents :

- la différenciation des installations correspondant à des produits incompatibles (ARIA 46014) en installant des détrompeurs, par exemple (ARIA 43288) ;
- la mise en œuvre de procédures telles que l'utilisation de check-lists (ARIA 39202), la mise en place de contrôles mutuels entre le réceptionnaire et le livreur (ARIA 38624, 38795, 44695) ;
- l'instauration d'un droit de refus de livraison lorsque les conditions de sécurité ne sont pas respectées (ARIA 44835) ;

Par ailleurs, le port des équipements individuels de protection est assez fréquemment négligé, ce qui constitue un handicap pour la maîtrise de l'accident.

- Au cours d'un transfert entre capacités, le produit transvasé réagit avec un produit déjà présent au fond de la capacité d'accueil (ARIA 12138), des résidus subsistants d'une utilisation précédente (ARIA 30335, 32264), voire des impuretés qui sont toujours présentes après un nettoyage (ARIA 14776, 33721). Une possibilité pour limiter ce risque est de gérer les réceptifs en les utilisant toujours pour stocker une même catégorie de produits (ARIA 43204).
- Dans l'industrie agro-alimentaire et dans les services à la personne, des produits comburants et des produits acides sont utilisés successivement à des fins de nettoyage et de désinfection des installations. Leur mise en contact génère des émissions souvent toxiques (ARIA 5949, 19577, 32582).
- Dans le cycle de production, la plupart des mélanges incompatibles sont liés à des erreurs de manipulations. Les informations disponibles ne permettent pas d'établir un panorama des causes ayant conduit à ces erreurs. Voici quelques exemples de situations accidentelles. Suite à des travaux de changement de pompe, l'opérateur est amené à désactiver les automatismes de sécurité pour pallier aux arrêts intempestifs (ARIA 1690). Une capacité habituellement utilisée pour stocker de l'eau de javel intempie d'acide, puis réutilisée au bout de quelques mois (ARIA 19228). Des produits sont déversés dans des exutoires contenant déjà des produits tels que des égouts (ARIA 18069, 24458) ou des bennes à déchets (ARIA 42486,42570).
- La réalisation de travaux conduit à opérer hors des conditions habituelles et standardisées. Dans ce cadre des produits incompatibles peuvent être mis en contact par inadvertance (ARIA 5594, 43887) ou encore les installations sont modifiées et entraînent la mise en contact lors du redémarrage des installations (ARIA 46242).

est réalisée à l'extérieur et en atmosphère humide, par un agent insuffisamment formé. Les 2 conteneurs sont ensuite renfilés dans le bâtiment pour mise en place des couvercles. Appelé à une autre tâche, l'opérateur laisse les conteneurs à l'intérieur, puis quitte l'entreprise à 13 h. A 16h30, le dispositif de détection incendie déclenche l'alarme : un épais nuage avec une forte odeur de chlore (Cl2) s'est formé dans le local. L'exploitant ouvre les trappes de désenfumage, évacue son personnel et appelle les secours. Les pompiers colmatent le réseau d'eau pluviale et mettent en place un périmètre de sécurité de 200 m. La concentration en Cl2 atteint 1,9 ppm dans le bâtiment, la pluie et une lance queue de paon abattent le nuage à l'extérieur.

L'opérateur, qui ne connaissait pas la particularité des produits manipulés, indique que 50 kg d'acide trichloroisocyanurique (ATCC) en poudre ont aussi été mélangés dans les GRV. Les pompiers transfèrent les produits dans plusieurs conteneurs étanches et les noient pour arrêter la réaction exothermique en cours. L'inspection des IC, prévenue par les services de secours, se rend sur place, de même que la gendarmerie et un adjoint au maire. Le dispositif de secours est levé à 23 h.

Les eaux polluées collectées sont pompées et éliminées. L'exploitant vérifie les équipements du hangar potentiellement dégradés par le nuage de Cl2 (structure métalliques, armoiries et réseau électrique, éléments de détection et de désenfumage). Il améliore le suivi de ses déchets et forme l'ensemble de son personnel au risque chimique. Il complète les EPI du personnel amené à intervenir en 1ère intervention et précise la procédure d'alerte et de confinement du site dans son POI.

Explosion / incendie dans une usine chimique


ARIA 307 - 04/02/1988 - ALLEMAGNE - MÜHLHEIM
Naf 20.59 : Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.

Dans une unité de fabrication d'additifs de fonderie, une explosion et un incendie se produisent lors du mélange de nitrate de sodium et de permanganate de potassium. Deux employés sont blessés. Un nuage toxique se forme ; la population du quartier doit se confiner.

incendie dans une usine chimique.


ARIA 29338 - 17/07/2003 - ESPAGNE - BARCELONE
Naf 20.1 : Fabrication de produits chimiques de base, de produits azotés et d'engrais, de matières plastiques de base et de caoutchouc synthétique

Lors du remplissage de 30 sacs d'anhydride SDIC d'une tonne, un sac se perce dans la zone de transit de l'usine et se répand dans le canal de drainage où se trouve de la graisse, de l'huile ainsi que d'autres matières organiques et s'enflamme. Le feu d'anhydride SDIC associé aux composés chlorés forme un nuage toxique au-dessus de la zone urbarine. Une personne est blessée par des éclats de verre et 4 zones voisines sont affectées par le nuage qui provoque des irritations aux yeux et aux bronches. Les systèmes d'extinction inteme fonctionnent et le POI est déclenché, les services d'urgence externe sont appelés. Les services des eaux sont prévenus des rejets toxiques possibles.

Incendie / explosion lors du stockage

Incendie dans une usine chimique.


ARIA 14752 - 15/06/1979 - 35 - RENNES
Naf 20.1 : Fabrication de produits chimiques de base, de produits azotés et d'engrais, de matières plastiques de base et de caoutchouc synthétique

Un stock de 20 t de chlorate de sodium s'enflamme et explose dans une usine chimique. Une personne est blessée, l'usine est détruite et les usines proches sont affectées. Des vitres sont brisées dans un rayon de 500 m.

Incendie dans une droguerie (avec victime)


ARIA 4987 - 18/10/1981 - 69 - VILLEURBANNE
Naf 46.75 : Commerce de gros de produits chimiques

Un feu se déclare dans une droguerie en gros implantée en pleine ville sur le site d'une ancienne fonderie. L'établissement stocke en petit conditionnement 14 t de chlorate de sodium et 33 000 l de liquides inflammables (alcools, solvants, etc.). Des riverains donnent l'alerte à 0h30. De violentes explosions se produisent durant l'intervention. Des poutrelles en métal sont projetées entre 5 et 200 m (certaines par-dessus un immeuble de 8 étages). Les immeubles proches sont évacués à partir de 0h45 (800 à 1 000 personnes).

Une jeune femme de 19 ans est tuée par une poutrelle métallique projetée. Une personne âgée est très sérieusement blessée à la jambe par une autre poutrelle. Onze autres personnes, dont deux policiers et deux pompiers, ont été légèrement blessées par les retombées de matériaux divers projetés par l'explosion ou souffrent de troubles respiratoires dus aux fumées toxiques. Les dégâts matériels sont évalués à 17 MF de stocks et 6 MF d'équipements (1981). L'incendie a ravagé les locaux d'un établissement contigu. On dénombre 150 appartements dont les vitres ont été soufflées, les volets déformés voire des portes et cloisons intérieures arrachées. Un immeuble est frappé d'une interdiction d'habiter. Les dégâts causés à un groupe scolaire ont été évalués à plus de 2 MF. Quelques vitres ont également été soufflées dans des immeubles situés à 200 m et des véhicules en stationnement ont été endommagés.

L'origine de l'incendie n'a pu être établie avec certitude. Cependant plusieurs hypothèses ont été émises :

- acte criminel (l'incendie ayant été revendiqué par un coup de téléphone anonyme) ;
- acte de malveillance ou de négligence ;
- feu électrique (le dernier rapport de vérification des installations fait cependant état d'une installation électrique corrigée) ;
- l'auto-inflammation d'un produit stocké (plusieurs composés chimiques ou compositions présentes dans l'établissement étaient instables) ;

L'origine des explosions peut s'expliquer par la présence dans les locaux de liquides inflammables et de chlorate de sodium pouvant se décomposer de façon explosive sous l'effet de la chaleur ou d'un choc.

A la suite de l'événement, l'inspection générale de l'environnement réalise une enquête qui conclura qu'« Au plan national, cette situation ne paraît pas exiger de modifications profondes de la réglementation des installations classées (seules quelques adaptations et la fixation urgente d'un seuil en matière de chlorate de soude sont conseillées), mais une action de sensibilisation des professions intéressées, au premier rang desquelles le double circuit des grossistes en droguerie, classiques ou en coopération, qui bien que très minoritaire si l'on se reporte aux quantités de produits distribués, est susceptible de renfermer le plus grand nombre d'établissements où la sécurité n'est pas suffisamment prise en compte ».


Incendie dans un dépôt de produits chimiques.


ARIA 5570 - 11/07/1994 - 59 - LANDRECIES
Naf 20.14 : Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

Un incendie se déclare dans un stockage non classé de produits pulvéulents dans un dépôt de produits chimiques de 1ère et de 2ème catégorie. L'arrosage de fûts contenant de l'Oniachlor (acide trichloro isocyanurique) entraîne la formation d'un nuage de chlore et d'acide chlorhydrique. L'incendie est maîtrisé en 3 h. De l'acide chromique, également présent dans le dépôt, est neutralisé au bisulfite de sodium. Des locaux sont endommagés et 12 personnes sont en chômage technique. Aucune pollution aquatique (Chrome 3) ou atmosphérique importante n'a été décelée.

la société, ainsi que ceux de 3 entreprises et d'un supermarché sont également évacués. La circulation sur la RN100 sera interrompue durant 3h45. Les pompiers maîtrisent le sinistre vers 16h30 avec 5 lances, puis nient les foyers résiduels : un tractopelle permet de percer le mur pignon pour parfaire l'extinction. L'intervention s'achève à 18h40, mais les habitants peuvent regagner leur logement dès 18 h. Le bâtiment est détruit et les 40 employés sont relogés sur d'autres sites de la société. Les eaux d'extinction déversées dans un champs relativement confiné, sont analysées par le service des eaux local et pompées par une société spécialisée. La SORGUE n'est pas polluée. L'inspection des IC, la préfecture, un élu et les services sanitaires se sont rendus sur place. Le feu se serait déclaré dans une armoire électrique.

Dégagement de vapeurs de chlore.



ARIA 40705 - 07/08/2011 - 41 - SALBRIS
Naf 46.75 : Commerce de gros de produits chimiques

Des gaz chlorés sont émis peu après 20 h dans une entreprise de commerce de gros de produits chimiques. Un agent de sécurité donne l'alerte après avoir aperçu une abondante fumée blanche se dégageant d'une palette de galets de chlore entreposée sous un appentis.

D'importants moyens de secours sont mobilisés. Les pompiers installent un périmètre de sécurité, dispersent les galets et désertent la zone. Aucune atteinte des riverains n'est constatée, les plus proches étant situés à 200 m de l'établissement. Les teneurs en chlore (Cl2) mesurées sont très inférieures aux maximums autorisés. Le produit est bâché avec du poliane dans l'attente de sa prise en charge le lendemain par une entreprise spécialisée. L'intervention s'achève vers 22h30.

Sur les premiers éléments de l'enquête, la fumée résulterait d'une réaction chimique d'hydrolyse des galets après de fortes précipitations.

Incendie d'un magasin de produits pour l'entretien des piscines


ARIA 42570 - 08/08/2012 - 17 - PUJILBOREAU
Naf 47.52 : Commerce de détail de quincaillerie, peintures et verres en magasin spécialisé

Dans une zone commerciale, un feu se déclare à 18h30 dans la réserve de 200 m² d'un magasin à structure béton R+1 abritant des produits pour piscines : sels chlorés et ammoniacaux, eau oxygénée, acides... Le bâtiment est totalement embrasé à l'arrivée d'une centaine de pompiers, de 5 véhicules de police et du SAMU. L'abondante fumée chlorée notamment liée à la dégradation des "galets de chlore" stockés dérive avec le vent qui change régulièrement de direction. Les secours redoutent une atteinte des voies respiratoires et des muqueuses de la population avoisinante, ainsi qu'une extension du sinistre aux établissements proches : un périmètre de sécurité est établi. Une tractopelle est utilisée pour effondrer un mur et permettre d'accéder au foyer. L'enchevêtrement de tôles et la présence de produits corrosifs entravent l'intervention. Dans la soirée, le dispositif est passé du mode eau au mode mousse. Les eaux d'extinction acides (pH = 1) sont collectées dans un bassin d'orage pour éviter leur déversement dans le Canal de ROMPSAY. Les 3 employés de l'établissement détruit sont en chômage technique ; l'un d'eux a été légèrement brûlé par les produits.

La circulation reprend le lendemain. Cependant, les 3 employés d'une société contiguë à l'établissement détruit ne pourront reprendre leurs activités. Le feu est considéré éteint le lendemain à 10 h. Les pompiers évacuent ensuite les produits restants dans les décombres. Une société privée déblaye les décombres. L'intervention s'achève à 15h15.

La gendarmerie effectue une enquête. Le déversement d'un produit chloré sur d'autres substances dans une poubelle aurait entraîné une réaction chimique incontrôlée qui serait à l'origine du sinistre. Selon la presse, une explosion aurait précédé l'inflammation des déchets contenus dans la poubelle.

Explosion d'un entrepôt de chlorate de sodium


ARIA 38296 - 04/01/1977 - ROYAUME-UNI - RENFREW
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 12h05 au niveau d'un complexe logistique. Le feu touche un mur et le toit de l'entrepôt A utilisé par une entreprise de transports pour stocker ses marchandises. A 12h08, les 67 t de chlorate de sodium (NaClO3) pur contenu dans 1774 fûts provoquent 5 explosions équivalentes à celle d'une charge explosive comprise entre 225 et 820 kg de TNT. Les pompiers engagent la lutte contre le sinistre alors qu'il y a encore des explosions. Les vitres de plus de 200 bâtiments sont détruites dans un rayon de 1,5 km, des morceaux du toit sont projetés à 2,8 km. Les débris les plus légers sont retrouvés à 8 km. L'explosion ne blesse légèrement que 12 personnes du public et 1 employé, la journée étant fériée en Ecosse. L'entrepôt C contenant du whisky prend feu. Les entrepôts B et D sont endommagés, des fûts se retrouvent sur le toit du B. La présence d'amiante dans le toit de l'entrepôt détruit demande la prise de précautions particulières lors du chantier de déblaiement. Les dégâts s'élevaient à 6 millions de livres sterling de l'époque soit 33,7 millions d'euros actuels.

Une enquête est ouverte par les autorités. A l'époque il était admis que le chlorate de sodium pur ne pouvait pas exploser, même dans des conditions de température extrême et de confinement. Une étude portant sur le comportement du chlorate pur en fûts lorsqu'il est soumis aux flammes est menée pour les besoins de l'enquête et confirme l'explosivité de la substance. L'enquête identifie l'origine de l'incendie: 3 enfants ont allumé un feu pour se réchauffer à côté de l'entrepôt et se sont enfuit lorsqu'il a échappé à leur contrôle. Aucune poursuite n'est engagée.


Incendie et explosion entrepôt de chlorate de sodium


ARIA 6186 - 25/09/1982 - ROYAUME-UNI - Salford
Naf 20.13 : Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques de base

Des vandales mettent le feu à un entrepôt de chlorate de sodium qui explose. La détonation est entendue à 23 km à la ronde. Des immeubles et maisons sont touchés jusqu'à 200 m ; 600 à 700 personnes sont évacuées.

Décomposition / inflammation des déchets

Emanations de produits chlorés.


ARIA 7182 - 09/07/1995 - 01 - SAINT-VULBAS
Naf 20.41 : Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien

Sur une aire extérieure non abritée, 150 fûts en plastique de 20 kg de poudre de dichloroisocyanurate de sodium gonflent sous l'action du soleil. Ce produit, issu d'un dépoussiéreur et utilisé pour fabriquer des lessives, est thermosensible à partir de 95 °C. Les secours éloignent un fût d'où s'échappe de la fumée et le noient. Alors que la température des autres fûts est abaissée par arrosage à l'aide d'une lance à incendie, les couvercles de 2 d'entre eux explosent (entrée d'eau). Deux rideaux d'eau sont installés. De faibles émissions de chlore et d'acide chlorhydrique sont constatées. Les fûts seront incinérés par une entreprise extérieure spécialisée. L'environnement n'est pas atteint. La présence d'une substance oxydante parasite dans les fûts est soupçonnée.

Incendie dans une usine de fabrication de produits pour le traitement des piscines.


ARIA 13273 - 20/07/1998 - 38 - CHASSE-SUR-RHONE
Naf 38.22 : Traitement et élimination des déchets dangereux

Dans une usine traitant des déchets industriels, une palette de cartons de 25 kg de galets de chlore périmés à base d'acide trichloroisocyanurique s'enflamme dans une allée couverte, fermée sur 3 côtés et dotée d'un dispositif fixe de détection / intervention incendie. Le foyer ne peut être éteint avec de la poudre. Une forte odeur de chlore se dégage lorsque les pompiers externes arrosent

les emballages. L'exploitant demande l'arrêt de cette opération et l'évacuation des cartons 15 mn plus tard. L'un d'eux devait contenir un combustible mélangé aux galets combustibles (erreur de remplissage ou défaut de contrôle ?). La chaleur estivale peut aussi être une circonstance aggravante. Il n'y a ni victime, ni dommage matériel.

Dégagement gazeux de chlore.

■ ARIA 27719 - 03/08/2004 - 84 - LE PONTET
☛ Naf 49.41 : *Transports routiers de fret*

■ Un dégagement gazeux de chlore, issu de l'hydrolyse de 400 kg de galets de dichloroisocyanurate de sodium (DCCNa), se produit dans une société de logistique. Les pompiers mettent en place un périmètre de sécurité ainsi qu'un rideau d'eau. Le personnel de l'entreprise est évacué, les habitants proches de la zone doivent se confiner et l'autoroute A7 est fermée à la circulation dans les 2 sens. Sur les 5 personnes légèrement blessées, 1 employé du site est hospitalisé par précaution. Finalement, les pompiers neutralisent la source de rejet avec du thiosulfate de sodium et l'ensemble des résidus est stocké dans une benne pour être ensuite évacué. Les mesures de confinement sont levées et les voies de circulation sont rouvertes 1h20 plus tard. Le DCCNa à l'origine de l'accident, considéré comme déchet, avait été jeté dans une fosse de l'établissement. Des travaux de terrassement effectués à proximité ont entraîné une arrivée d'eau dans la fosse et l'hydrolyse du DCCNa. L'inspection des installations classées constate le non-respect de la réglementation concernant le stockage de déchets dangereux.

Feu de pastilles de DCCNa pour lave-vaisselle

■ ARIA 30134 - 26/06/2005 - 26 - PORTES-LES-VALENCE
☛ Naf 82.92 : *Activités de conditionnement*

■ Le 27/06 vers 0h30, une fumée est détectée dans une usine de détergents. Le feu s'est déclaré un peu plus tôt de nuit dans le bâtiment abritant l'unité de traitement des effluents liquides et des déchets divers. Les pompiers décident de ne pas arroser le feu et de trouver les toiles de bardage en plastique transluide pour mieux localiser le sinistre. Selon l'exploitant, la température est de 55 °C dans le bâtiment constitué d'un bardage simple peau (toiles métalliques et en matières plastiques). Des palettes de déchets sont évacuées hors du bâtiment car elles empêchent l'accès à une palette en combustion contenant des rebuts de pastilles pour lave-vaisselle (galets de dichloroisocyanurate de sodium (DCCNa)) destinés à la destruction. La palette incendiée est chargée de tonnelets de récupération en carton rigide utilisés pour stocker les rebuts de galets pour lave-vaisselle. Ces tonnelets sont placés dans un conteneur en plastique partiellement rempli d'eau. La combustion n'étant pas vive, les pompiers maîtrisent en moins d'une heure le sinistre qui n'a détruit que 500 kg de pastilles de rebuts. Selon l'exploitant, les matières premières de ces galets ne peuvent entrer en auto-combustion. Une hypothèse est avancée : tonnelets mal nettoyés, présence de substances incompatibles sur la palette comme cela est noté lors de l'inspection. L'impact environnemental (émissions toxiques) est limité en raison de la faible quantité de substances en jeu, de la combustion peu vive et de l'absence de salariés dans la zone le week-end. L'inspection post-accident révèle différents problèmes : désordre et stockages encombrant les allées de circulation dans le bâtiment de fabrication, rétentions extérieures pleines, présence de déchets liquides en conteneurs hors de toute rétention, unité de traitement des effluents liquides encombrée par des déchets divers, bache de rétention des eaux d'incendie contenant des déchets solides divers et des eaux de couleur verdâtre. L'inspection des installations classées constate également que le conteneur contient non seulement les pastilles pour lave-vaisselle, mais également des substances corrosives (selon leurs emballages), des produits anti-guêpe... Les effluents seront désormais traités par thiosulfate, transportés dans des conteneurs d'1 m³ pour neutralisation avant rejet dans le réseau d'eaux usées communal. L'état des canalisations souterraines sera contrôlé.

Fuite de produits chimiques

■ ARIA 30572 - 05/09/2005 - 77 - CANNES-ECLUSE
☛ Naf 38.22 : *Traitement et élimination des déchets dangereux*

■ Dans un centre de traitement de déchets solides, une fumée blanche déclenche un détecteur de fumées dans une fosse à boue contenant différents déchets dont de l'hypochlorite de calcium et des produits phytosanitaires. Les pompiers effectuent des mesures de température et de qualité de l'air. Celles-ci indiquent de faibles concentrations en chlore qui ne menacent ni les riverains, ni l'environnement du site. Le déversement accidentel de 50 kg de pastilles chlorées dans la fosse de déchets chimiques est à l'origine de la réaction exothermique qui a engendré l'émission gazeuse.

Incendie dans un centre de traitement de déchets.

■ ARIA 35435 - 06/11/2008 - 38 - CHASSE-SUR-RHONE
☛ Naf 38.22 : *Traitement et élimination des déchets dangereux*

■ Un feu se déclare vers 18h50 dans un centre de traitement de déchets dangereux. La chaleur émise rompt un fil fusible au dessus du rayonnage de produits combustibles du bâtiment de stockage, déclenchant une alarme reportée en salle de contrôle. Les opérateurs et un cadre maîtrisent les flammes en quelques minutes à l'aide des extincteurs à mousse. L'exploitant alerte cependant services de secours, compte-tenu notamment de la présence dans la cellule de matières diverses provenant de déchetteries : contenueurs de javel, boues d'hydroxydes neutres, solutions acides, eau oxygénée et big bag de granulés plastiques au dessus de la caisse contenant des galets. Les 5 personnes présentes lors des faits sont légèrement intoxiquées ; 2 d'entre elles se rendent à l'hôpital par leurs propres moyens et en ressortent rapidement après une radio des poumons.

■ Le site avait reçu la veille une caisse en plastique de 400 l contenant des matières combustibles collectées dans des déchèteries. Cette caisse contenait des bidons de chlorate de soude soigneusement rangés, qui masquaient complètement la présence en fond de caisse de quelques galets d'acide trichloroisocyanurique (TCCN) utilisés pour traiter les eaux des piscines. L'enquête menée par l'exploitant montre que les emballages des galets n'étant pas étanches, des débris d'acide TCCN seraient entrés en contact avec un agent réducteur (chiffon imbibé de graisse...). Une réaction d'oxydo-réduction aurait alors démarré lentement, provoquant une montée en température progressive jusqu'à atteindre le point d'auto-inflammation du plastique de la caisse (400 °C). L'accident résulte d'une absence de contrôle visuel du contenu du fond de la caisse par l'employé en charge des déchets entrants, mais la procédure de contrôle en vigueur ne prévoyait pas de vider la caisse. Le risque de réaction exothermique avec des galets de TCCN n'apparaît pas dans l'étude des dangers du site, alors que ceux-ci sont régulièrement reçus pour destruction. L'exploitant révisé sa procédure de réception des galets et en interdit le stockage le week end. Ceux-ci étant par ailleurs une source de nombreux accidents sur le site, l'exploitant établit aussi un logigramme pour formaliser leur réception et leur traitement.

Feu d'un camion contenant des pastilles chlorées

■ ARIA 36439 - 02/07/2009 - 26 - MALISSARD
☛ Naf 20.41 : *Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien*

■ Un feu se déclare en fin de matinée sur un ancien site de production d'une usine chimique ; 10 t de pastilles de dichloroisocyanurate de sodium (DCCNa, sel désinfectant chloré) à recycler sont stockées en big-bags sur une remorque stationnée à quai devant un bâtiment.

■ Une réaction de décomposition du produit qui s'amorce en présence d'humidité localisée (rosée ?), s'emballe ensuite sous l'action des fortes chaleurs, produisant d'importantes fumées chargées en composés gazeux chlorés et azotés. Les matériaux combustibles proches (sacs, palettes bois, plancher de la remorque...) prennent feu.

■ Les fumées incommodes 1 employé d'une entreprise voisine et, poussées par le vent, se dirigent vers l'agglomération. Les secours évacuent 110 personnes de l'usine et de la zone industrielle, puis confinent une crèche de 15 enfants, une maison de retraite abritant 80 personnes et une école de 180 élèves. La Préfecture publie un communiqué de presse et demande aux habitants de rester confinés chez eux.

Feu dans une usine chimique.

ARIA 25055 - 05/07/2003 - 34 - BEZIERS
Naf 46.75 : Commerce de gros de produits chimiques

Un feu se déclare un samedi après-midi et en l'absence des employés dans un dépôt de produits chimiques fermé pour le week-end. Les pompiers sont alertés par le gardien de l'entreprise voisine. Après avoir forcé le portail d'entrée et lutté durant 1h30, ils maîtrisent le sinistre. Le foyer se situe dans des conteneurs en plastique vides entreposés contre fabri 'peroxyde d'hydrogène'. Ces bacs avaient contenu des emballages vides de 5 l de peroxyde d'hydrogène à 35 %. Sous l'effet de la chaleur, le mur de l'appentis s'est fissuré et la charpente en bois s'est en partie consumée. Cinq conteneurs sont détruits, ainsi que 1 000 kg d'hydrochlorure de soude, 750 kg de chlorure de méthylène, 270 kg de perchloréthylène et 120 kg de trichloréthylène. Une centaine de récipients en matière plastique vides sont également détruits. Le responsable de l'entreprise arrivé après le départ des pompiers est interrogé par la police. Une enquête est effectuée. L'incendie serait d'origine criminelle.

Dégazage brutal d'une citerne routière dans un centre de traitement de déchets spéciaux

ARIA 33767 - 31/07/2007 - 78 - LIMAY
Naf 38.22 : Traitement et élimination des déchets dangereux

Dans un centre de traitement de déchets industriels, une suppression due à la décomposition de déchets contenus dans un camion-citerne réceptionné sur le site, rompt le capot du trou d'homme en face arrière de la citerne qui se dégage brutalement. Le camion avance d'une quinzaine de mètres et le capot est projeté contre le bardage d'un local hydraulique. La citerne et les déchets éparpillés à ses alentours sont arrosés durant 30 min pour les refroidir. Le personnel d'exploitation est évacué de la zone de l'accident et le personnel administratif est confiné. Les eaux de refroidissement sont collectées. Un employé du site est partiellement brûlé à un pied.

Le déchet à l'origine de l'accident est un mélange de peroxyde d'hydrogène à 30 % et de résines acides à 5 % résultant d'une erreur de dépotage ayant eu lieu le 29 mai 2007 dans une papeterie, usine productrice de déchets. Ce déchet est réceptionné dans le centre de traitement la veille de l'accident pour y être incinéré. L'exploitant rencontre des difficultés lors du soutirage du déchet et constate une augmentation de la température externe et de la pression interne de la citerne. Cette dernière est arrosée à partir de 8h30 par aspersion, à l'aide de rideaux d'eau vers 12h30, puis de lances à incendie vers 13h30. Le dégazage brutal a lieu vers 14h30.

L'analyse de l'accident montre plusieurs défaillances : lacunes dans le processus d'acceptation des déchets, évolution possible du déchet entre la transmission d'un échantillon par le client et la date de réception dans le centre, absence de contrôle de la température, des trous d'homme et des événements de la citerne lors de la réception...

Incendie dans une usine d'ingrédients laitiers.

ARIA 44628 - 21/11/2013 - 35 - SAINT-BRICE-EN-COGLES
Naf 10.51 : Exploitation de laiteries et fabrication de fromage

Dans une usine fabriquant des ingrédients laitiers, un feu se déclare vers 7 h sur une cuve extérieure de 30 m³ d'acide nitrique à 1/2 remplie et se propage à la cuve voisine de 30 m³ de soude à 1/2 remplie également. Les secours évacuent une dizaine d'employés et éteignent l'incendie vers 8h45. Les 2 cuves en plastique sont détruites et leur contenu s'écoule jusqu'à la station d'épuration du site ; le système de rejet à la rivière est obturé. L'usine était en arrêt pour maintenance pour la fin de semaine. La production reprend comme prévu le lendemain après-midi. L'origine du feu reste inconnue, mais les gendarmes privilégient la piste accidentelle.

Feu d'une cuve d'acide nitrique dans une usine de poudre de lait.

ARIA 46277 - 19/02/2015 - 43 - BAS-EN-BASSET
Naf 10.51 : Exploitation de laiteries et fabrication de fromage

Vers 15h10 dans une usine de lait en poudre, un feu se déclare sur l'isolant en polyéthylène d'une cuve contenant 25 000 l d'acide nitrique. Cette cuve d'un volume de 40 000 l est située en extérieur et est constituée d'une double enveloppe.

Un périmètre de sécurité est établi et l'accès à la zone industrielle est coupé. Les 56 employés évacuent le site. La ligne ferroviaire Firminy - Le Puy en Velay est interrompue pendant 2 h entraînant l'annulation de 6 trains.

Les pompiers arrosent la capacité et protègent les 2 cuves voisines contenant 23 000 l de soude et 24 000 l d'acide chlorhydrique avec 4 lances à mousse ; 1 500 l fuient de la cuve de soude. Les secours obturent la fuite. La soude est récupérée dans le bassin de rétention du site. La cuve d'acide nitrique est dépotée dans la soirée sous protection des pompiers.

L'activité du site spécialisée dans la fabrication de lactosérum reprend partiellement le lendemain matin.

Décomposition de liquides combustibles en cours de stockage

Emissions d'acide nitrique

ARIA 6657 - 10/03/1995 - 33 - BASSENS
Naf 38.22 : Traitement et élimination des déchets dangereux

Dans une usine de retraitement de déchets industriels, des émanations se produisent lors du transvasement de fûts de 30 l d'acide nitrique résiduels dans une cuve de traitement contenant un reste de limaille de fer provenant de bains de galvanisation. Le personnel maîtrise la situation avant l'arrivée des pompiers en mettant en place un rideau d'eau pour abattre les fumées rousses se dégageant de la cuve et en diluant l'acide en réaction dans la cuve. Quelques dommages sont relevés au niveau des tubulures en plastique de la cuve.

Fuite de H2O2

ARIA 7238 - 10/07/1995 - 38 - GRENOBLE
Naf 27.12 : Fabrication de matériel de distribution et de commande électrique

Dans une usine de composants électroniques, une fuite de vapeur d'eau s'échappe par un événement sur une cuve de 3 000 l d'eau oxygénée à 140 volumes, à moitié pleine. Les pompiers et les services de police mettent en place un périmètre de sécurité alors qu'une maison située à 200 m de la cuve est évacuée. De l'eau est introduite dans la cuve pour diluer le peroxyde, puis le réservoir est refroidi.

Explosion d'une citerne d'acide nitrique usagé.

ARIA 11856 - 05/11/1997 - 51 - BAZANCOURT
Naf 10.62 : Fabrication de produits amy/acés

Dans une gluserie, une citerne routière de 7 m³ explose 30 mn après le dépotage de 3 conteneurs d'acide nitrique usagé. Un fragment de métal (40 kg) est projeté à 60 m et des vannes à 30 m. Hors de l'usine, des arcs électriques se produisent sur une ligne électrique de 20 KV, des gouttelettes acides atteignent des cuves de sirop et des canalisations dans une sucrerie voisine. Un nuage toxique atteint une hauteur de 50 à 100 m ; 15 personnes sont incommodées dont 2 sont hospitalisées. Le mélange en laboratoire des résidus acides des conteneurs ne donne lieu à aucune réaction chimique. L'accident serait dû à la présence d'un morceau de métal ferreux dans la citerne, une concentration en fer de 45 g/l ayant été mesurée dans le fond du réservoir.

Echauffement d'une cuve contenant du peroxyde d'hydrogène.

■ ARIA 22608 - 14/06/2002 - 64 - BAYONNE
† Naf YY.YY : *Activité indéterminée*

■ Un échauffement anormal de température se produit sur une cuve de 30 000 l contenant 18 000 l de peroxyde d'hydrogène. Le refroidissement effectué par les pompiers et par la remise en service du système interne a permis de revenir à une situation satisfaisante et de supprimer les risques d'incendie. Trois habitations sont évacuées et une route départementale est provisoirement coupée.

Dégagement de fumées rousses dans un centre de transit -regroupement et d'incinération de DIS.

■ ARIA 24299 - 27/02/2003 - 77 - MITRY-MORY
† Naf 38.22 : *Traitement et élimination des déchets dangereux*

■ Une fumée rousse s'échappe d'un conteneur de déchets liquides d'acide nitrique monté en température dans un centre de transit, de regroupement et d'incinération de déchets industriels spéciaux. Le POI est déclenché. L'élévation de température à 80-90 °C entraîne la déformation sans rupture ou éventration du conteneur. Les pompiers sur les lieux 30 min après le début de l'incident mettent en place plusieurs lances à incendie pour capter les vapeurs nitreuses et refroidir le conteneur dont la température redevient normale 6 h après le début de l'incident. Le contenu est transféré en soirée par camion-citerne vers une unité de traitement physico-chimique. Une réaction d'oxydoréduction de l'acide nitrique à l'origine des fumées s'est produite avec les matières organiques présentes dans le réservoir à la suite de la remontée des températures après la période de gel. Sur son site d'origine, le conteneur n'a pas fait l'objet d'un nettoyage suffisant avant son remplissage avec l'acide nitrique résiduel. L'exploitant a bien réalisé les analyses préalables d'acceptation du conteneur, mais ces analyses n'ont pas porté sur la présence éventuelle de matières organiques, l'exploitant ne disposant pas du matériel de mesure adapté. A la suite de cet incident, l'exploitant acquiert un COT - mètre.

Réaction exothermique d'un fût de peroxyde d'hydrogène de 200 l.

■ ARIA 30834 - 12/10/2005 - 89 - SAINT-FLORENTIN
† Naf 28.29 : *Fabrication de machines diverses d'usage général*

■ Dans un bâtiment d'une usine de fabrication d'extincteurs, une émission de vapeur se produit vers 13 h à la suite d'une réaction exothermique dans un fût de 200 l de peroxyde d'hydrogène à 50 %. Ce produit est utilisé dans le cadre de travaux de dépollution de la nappe phréatique. Trois fûts clos sont également stockés dans la cuvette de rétention contenant le récipient qui a réagi. L'accès à cette zone est protégé des intrusions par des barrières grillagées fermées à clé. L'établissement est évacué et une CMIC intervient. Un employé légèrement brûlé à la main est conduit à l'hôpital ; 10 autres se plaignant de troubles sont examinés sur place par le médecin des secours. Le fût qui est entré en ébullition était relié à une pompe doseuse par un tuyau de 0,5 cm plongeant dans le récipient au travers d'un orifice de 7 cm de diamètre ; le dispositif d'injection était à l'arrêt au moment des faits. L'inspection des installations classées demande à l'exploitant un rapport sur les causes de l'accident.

Décomposition d'eau oxygénée à 35 % dans un conteneur mobile.

■ ARIA 33121 - 12/06/2007 - 38 - GRENOBLE
† Naf 27.12 : *Fabrication de matériel de distribution et de commande électrique*

■ Un conteneur stocké dans une usine de fabrication de matériels électriques en cours de démantèlement. Un employé constate le bouillonnement et donne l'alerte. Le conteneur en plastique d'une capacité de 1 m³ est isolé, bouchon ouvert, au milieu d'un parking et les pompiers sont appelés. Trois employés se plaignant d'irritations des voies respiratoires sont examinés sur place par l'équipe médicale des

secours. La police établit un périmètre de sécurité et la circulation routière sur les quais de l'ISÈRE est interrompue par précaution ; les pompiers mettent en place une lance en rideau d'eau. Une heure plus tard, le risque d'explosion étant écarté le périmètre est réduit à 10 m autour de la cuve. En début d'après-midi l'H2O2 est diluée et évacuée dans un camion-citerne d'une entreprise spécialisée dans la collecte et le traitement des déchets.

La veille de l'incident, 1 100 l d'H2O2 avaient été transvasés depuis une cuve process dans le conteneur impliqué (800 l) et dans un second récipient identique (300 l). Selon l'exploitant, les 2 conteneurs fournis par un sous-traitant avaient été nettoyés avant leur remplissage, le transfert de l'eau oxygénée avait été effectué avec la pompe process et le flexible utilisée lors du transvasement était neuf. L'inspection des installations classées demande à l'exploitant : un examen du fond de la cuve process et une analyse des éventuels résidus de fond de cuve, un rapport sur l'incident avec une analyse des causes, ainsi que l'évacuation du conteneur de 300 l dans la journée, et la conservation des échantillons du produit pour des analyses ultérieures.

réaction exothermique dans une cuve d'eau oxygénée

■ ARIA 33228 - 02/07/2007 - 88 - ARCHES
† Naf 10.51 : *Exploitation de laiteries et fabrication de fromage*

■ Dans une usine de production d'aliments appertisés en nutrition infantile, une fuite de peroxyde d'hydrogène (à 35 %) en phase gazeuse se produit vers 6h50 sur une citerne de 400 l dans laquelle se produit une réaction exothermique. Elle est située à l'extérieur, à proximité d'une deuxième cuve de 300 l de peroxyde d'hydrogène souillé (à 30%, en retour de process) et d'un local électrique. 60 employés sont confinés dans un bâtiment du site. D'après le responsable sécurité de l'entreprise, il s'agit d'une décomposition de l'eau oxygénée (sous l'effet de la chaleur ?) générant de la vapeur d'eau. Les secours réalisent des mesures de température, déplacent les 2 cuves puis aspirent le produit présent dans la rétention. La partie résiduelle dans le bac de rétention est diluée et traitée par l'entreprise. L'intervention se termine vers 12h50.

Dégagement de vapeurs toxiques.

■ ARIA 33634 - 17/09/2007 - 45 - VITRY-AUX-LOGES
† Naf 33.20 : *Installation de machines et d'équipements industriels*

■ Un dégagement de vapeurs jaunes (oxydes d'azote) se produit vers 14h30 dans un local d'une entreprise de travail des métaux après l'ouverture d'un fût de 75 l contenant notamment de l'acide nitrique. L'établissement est évacué et les secours mettent en place un périmètre de sécurité de 200 m ; 2 employés intoxiqués sont conduits à l'hôpital. Le fût qui est monté en température (80 °C), est bâché et isolé sur le site qui est éloigné des tiers ; le lendemain, après refroidissement, il est récupéré par une entreprise spécialisée.

Fuite d'acide nitrique sur citerne mobile avec dégagement de fumées orangées

■ ARIA 33700 - 05/10/2007 - 67 - DUPPIGHEIM
† Naf 10.84 : *Fabrication de condiments et assaisonnements*

■ Dans une usine de produits alimentaires soumise à autorisation, 500 l d'acide nitrique s'écoule dans une cuvette de rétention à la suite d'une fuite sur la pompe de reprise d'un réservoir. L'exploitant vidange la rétention. Un camion-citerne d'assainissement est utilisé pour le transfert à l'intérieur de l'usine de l'acide nitrique vers un stockage grand vrac. Mais lors du transvasement, la cuve du camion en acier se corrode et laisse s'échapper en partie basse de l'acide. Un important panache de fumées de couleur orange se forme. L'exploitant actionne alors son POI, confine son personnel, les vannes du réseau d'évacuation des eaux pluviales sont fermées et les pompiers sont appelés. A leur arrivée 10 minutes après, il n'y a plus de dégagement de fumées. Toutefois le personnel est placé hors de l'usine jusqu'à la fin des opérations de transvasement et de nettoyage.

L'inspection des installations classées demande à l'exploitant un rapport sur les causes et moyens à mettre en oeuvre pour diminuer la probabilité de renouvellement d'un tel événement. Des consignes

écrites devront être rédigées afin que le personnel soit mieux informé des produits susceptibles d'être manipulés.

Surpression sur un fût de peroxyde d'hydrogène

- ARIA 36582 - 16/07/2009 - 88 - ARCHES
- † Naf 10.31 : Transformation et conservation de pommes de terre
- 👤
- 📍

Les pompiers interviennent dans une société de transformation de pommes de terre pour un fût de 1 000 l de peroxyde d'hydrogène prenant du volume à l'extérieur d'un bâtiment. Le bâtiment a été en partie évacué. Le fût en surpression est refroidi avec deux lances à débit variable puis un binôme en scaphandre dégage le récipient. La réaction se stabilise et la température du produit revient à la normale.

Réaction chimique dans une usine agroalimentaire

- ARIA 37517 - 25/11/2009 - 21 - DIJON
- † Naf 10.84 : Fabrication de condiments et assaisonnements
- 👤
- 📍

Dans une usine de condiments, une erreur de manipulation conduit vers 12 h à charger de l'acide nitrique dans une citerne de 15 000 l non prévue à cet effet (cuve en acier "noir"). La réaction chimique de l'acide sur l'acier provoque une montée en pression, la rupture de la soupape de sécurité et le dégagement d'un important nuage d'oxydes d'azote. Les secours mettent en place un périmètre de sécurité de 200 m et interrompent la circulation routière. Ils refroidissent la citerne avec une lance à mousse puis déposent les 2 000 l d'acide nitrique dans un autre camion-citernes dont la cuve est en acier inoxydable. La tête cuve est nettoyée puis évacuée le lendemain. Un élu s'est rendu sur place.

Fuite d'acide nitrique sur une cuve de stockage

- ARIA 38299 - 27/05/2010 - 63 - GERZAT
- † Naf 38.21 : Traitement et élimination des déchets non dangereux
- 👤
- 📍

Dans un centre de collecte, transit et traitement de déchets, le bouchon d'une cuve d'acide nitrique de 1 000 l de capacité est expulsé vers 7 h sous l'effet d'une augmentation de pression dans celle-ci (auto-réaction de l'acide / présence d'impuretés incompatibles ?), un dégagement gazeux se produit mais les 400 L de produit restent confinés dans la cuve. Les employés évacuent le site. Il n'y a pas risque de pollution nia conséquence sur l'activité de l'entreprise. Les pompiers, appelés par précaution, se rendent sur les lieux. La température de l'acide dans la cuve est de 72 °C, le produit est alors divisé en deux volumes pour accélérer son refroidissement. L'exploitant assure la protection incendie, la sécurité liée au risque chimique et la ventilation des locaux. Après refroidissement, le produit est transvasé et stocké dans un local sous surveillance automatique puis éliminé dans le cadre normal de fonctionnement du centre de transit.

L'exploitant fait analyser le déchet en cause par un organisme spécialisé pour déterminer la cause de l'incident. Dans l'attente, il stoppe ses activités de reconditionnement / regroupement d'acide nitrique, suspend le regroupement d'acides et bases de nature incertaines (en provenance de déchetteries) et renforce ses procédures d'acceptation de déchets (acceptation, échantillonnage, archivage des données...). Il effectuera une mise à jour de son étude de dangers sous 3 mois et vérifiera l'adéquation des moyens de défense de la plate forme de transit par rapport à l'activité actuelle.

Décomposition de peroxyde d'hydrogène dans une société pharmaceutique

- ARIA 42390 - 04/07/2012 - 63 - SAINT-BEAUZIRE
- † Naf 21.70 : Fabrication de produits pharmaceutiques de base
- 👤
- 📍

A 7h30, la décomposition de peroxyde d'hydrogène stocké dans un bidon de 25 l génère des fumées irritantes dans une usine de substances pharmaceutiques. Les vapeurs

incommodent 8 des 13 employés, dont 1 est envoyé à l'hôpital pour examen. Les pompiers évacuent les employés, établissent un périmètre de sécurité et diluent la flaque au sol (endommagement du fût ?), une société privée récupère le produit en vue de son élimination. La gendarmerie s'est rendue sur place.

Fuite de peroxyde dans une usine agroalimentaire

- ARIA 42623 - 21/08/2012 - 88 - ARCHES
- † Naf 10.31 : Transformation et conservation de pommes de terre
- 👤
- 📍

Un conteneur de 660 l de peroxyde d'hydrogène en surpression se fissure et fuit dans la station de traitement des eaux d'une usine agroalimentaire.

Vers 2h40, lors de sa ronde, le gardien repère ce conteneur usagé et bombé et alerte le contremaître. Un périmètre de sécurité est mis en place et les pompiers sont appelés. A leur arrivée, ils installent une lance à eau pour refroidir le conteneur puis ouvrent ce dernier en partie haute, l'événement ne permettant pas d'évacuer la surpression. Le conteneur est ensuite posé sur rétention à l'extérieur. Le produit est dilué à l'eau puis dépoté dans un conteneur en bon état. Les secours quittent les lieux vers 6 h.

La canicule sévit depuis 3 jours et le conteneur est resté au soleil, entraînant l'échauffement et la décomposition du peroxyde. Ce conteneur de peroxyde usagé provenant d'une des lignes de production de l'usine est arrivé la veille à 16 h pour traitement à la station d'épuration (STEP) de l'usine mais n'a pas été vidangé ce jour-là. A cela s'ajoute l'absence de moyen de stockage adapté à la STEP, le non respect des emplacements de stockage ainsi que la mauvaise connaissance de la spécificité du produit par les caristes. Le conteneur doit être rempli au maximum à 2/3 de sa capacité soit 440 l mais il s'avère qu'il contient 660 l de peroxyde. Il n'existe par ailleurs aucun contrôle de température.

A la suite de cet incident, l'exploitant met à jour la procédure jusqu'à la vidange du conteneur et la diffuse aux employés. Il existe une procédure de gestion des produits et une check list de contrôle des conteneurs. Ceux-ci sont tous contrôlés pour s'assurer de leur bon état. L'événement n'ayant pas permis d'évacuer la surpression, l'exploitant prévoit de le contrôler et de vérifier son bon dimensionnement ; le contrôle de l'événement est ajouté à la check list. Un inhibiteur de peroxyde est recherché. Il prévoit également de mettre à disposition de la STEP un moyen de stockage adéquat (armoire) pour ce type de conteneur et de revoir l'implantation de ce stockage. Dans le nouveau local, des moyens de contrôle du niveau de remplissage des conteneurs seront mis en place (jauge...). D'autres incidents concernant le peroxyde d'hydrogène avaient déjà eu lieu sur ce site (Aria 33228, 35145, 36582).

Fuite sur un conteneur de peroxyde d'hydrogène dans une usine chimique.

- ARIA 43673 - 12/04/2013 - 71 - CHALON-SUR-SAONE
- † Naf 20.59 : Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.
- 👤
- 📍

Un dégagement de fumée se produit vers 10 h dans le parc à déchets d'une usine chimique spécialisée dans la purification du peroxyde d'hydrogène (ou eau oxygénée ; produit oxydant fort, corrosif et comburant). La fumée se dégage d'un GRV (emballage en polyéthylène) entré en décomposition exothermique alors qu'il est plein des résidus de distillation de peroxyde à 50 % en attente de destruction. Les pompiers internes interviennent avec une lance incendie pour refroidir le GRV et abattre les vapeurs de peroxyde qui se dégagent, mais la réaction exothermique se poursuit et dégage de la vapeur d'eau et du peroxyde. Sous l'effet de la température et de la montée en pression, le dessus du GRV cède et une partie des résidus liquides se déversent. Le POI est déclenché. Les pompiers internes des usines voisines des appuient alors que le personnel et celui de l'usine voisine est évacué ; un périmètre de sécurité est mis en place. Alertés, les services de secours arrivent sur le site vers 11 h avec 3 engins, 1 CMIC et 20 hommes mais n'ont pas à intervenir. Les autres GRV sont refroidis puis évacués, contrôlés et stockés à l'abri. Le POI est levé à 12h30 et la surveillance des GRV prend fin à 16h30.

L'examen des restes du GRV accidenté montre la présence d'impuretés catalytiques (résines organiques) à l'origine de la décomposition. La présence de ces résidus s'explique soit par une mauvaise fermeture du bouchon du GRV, soit par un défaut de contrôle de la propreté du GRV avant usage. L'exploitant met en place :

- une procédure de réduction des temps de stockage des GRV pleins


- la constitution d'un stock de GRV dédié à la réception des résidus de distillation avec mise en place de détrompeurs visuels et d'un étiquetage clair de chacun des GRV
- le stockage des GRV dans une zone isolée en fond de site et sur rétention
- la vérification de la date de péremption des GRV en service.

Incident lors du dépotage d'une cuve de produits chimiques dans une fromagerie


ARIA 44378 - 24/09/2013 - 53 - EVRON
Naf 10.51 : Exploitation de laiteries et fabrication de fromage

Une cuve extérieure à double-paroi monte en pression et en température lors du dépotage d'un produit de nettoyage à base d'acide sulfurique (H2SO4) et de peroxyde d'hydrogène (H2O2). L'événement de surpression s'ouvre et les vapeurs de produit s'échappent. Sur les 300 employés, 200 sont confinés et 100 sont évacués. Les pompiers déploient 2 lances à eau pour abattre les vapeurs. L'inspection des installations classées est informée.

Explosion dans une usine agroalimentaire de produits laitiers.


ARIA 46398 - 25/03/2015 - 89 - JOUY
Naf 10.51 : Exploitation de laiteries et fabrication de fromage

Dans une usine de produits laitiers, une explosion se produit vers 6h50 au niveau d'une machine de conditionnement de crème en pot. L'installation est stoppée et l'atelier est fermé.

Un employé est tué. Un autre est gravement blessé avec le tympan déchiré. 2 autres sont blessés plus légèrement. La machine, datant de 1998 est endommagée. Un caisson a été projeté à 4 m de haut et une fenêtre de toit située à 8 m a explosé sous l'effet du soufite. Les pertes économiques risquent d'être importantes car seulement 1/3 de la production pourra être conditionnée sur une autre machine. Selon l'inspection des IC, l'explosion serait due à une surpression dans le réservoir de peroxyde d'hydrogène, utilisé comme désinfectant. Une opération de maintenance était en cours sur les chaînes d'entraînement des pots de la machine, pas sur le processus de désinfection. Plusieurs pistes sont envisagées :

- une réaction exothermique générée par une impureté dans le bidon alimentant le réservoir ou liée au changement de manomètre du réservoir, effectué 15 jours auparavant
 - une panne du détendeur permettant de régler la pression d'air comprimé qui pousse le peroxyde du réservoir vers le bol où il est vaporisé et insufflé dans les pots de crème pour désinfection.
- Une information judiciaire est ouverte.

Fuite de peroxyde d'hydrogène dans une usine de contreplaqué.


ARIA 46729 - 09/06/2015 - 17 - SAINT-JEAN-D'ANGELY
Naf 16.21 : Fabrication de placage et de panneaux de bois

Dans une usine de contreplaqué, une fuite est détectée vers 11h20 sur un fût de 1 m³ de peroxyde d'hydrogène. Le bouchon saute et le fût se déforme. Une vapeur se dégage et un taux d'oxygène supérieur à 26 % est mesuré au dessus de l'ouverture. Les secours mettent en sécurité la cuve voisine. Ils récupèrent le produit au sol avec des buvards.

L'avis de la CASU de l'INERIS est sollicité. L'organisme indique aux secours d'ide :

- isoler les buvards et de les neutraliser par arrosage abondant ;
- ventiler le bâtiment ;
- laisser refroidir le fût, la quantité d'eau oxygénée se réduisant progressivement ;
- suivre les températures ;

- éloigner le matériel, les substances, susceptibles d'entrer en contact accidentellement avec le reste du contenu du fût si celui-ci venait à s'ouvrir ou à se déverser notamment lors de son transvasement.

Départ de feu dans un compacteur de déchets


ARIA 47013 - 07/08/2015 - 21 - QUETIGNY
Naf 20.42 : Fabrication de parfums et de produits pour la toilette

Vers 13h30, au sein d'une entreprise de fabrication et conditionnement de produits pharmaceutiques et cosmétiques, une employée observe des fumées se dégageant d'un compacteur de déchets industriels banals (DIB). Les employés interviennent avec des extincteurs et appellent les secours. Le prestataire externe en charge de l'exploitation du compacteur intervient pour aider les pompiers à isoler l'équipement. Le contenu du compacteur est arrosé avec un mélange eau/additif puis les déchets sont vidés sur le sol. Les déchets sont regroupés dans une benne de 30 m³. Une surveillance renforcée de cette benne est mise en place avant son enlèvement 3 jours plus tard.

L'analyse des déchets récupérés dans le compacteur révèle la présence de 3 à 4 bidons vides et fermés ayant contenu du peroxyde d'hydrogène à 50% (classé comburant). L'action des fortes chaleurs (38°C, épisode caniculaire) sur ces emballages souillés pourrait être à l'origine du départ de feu lors de la mise en route du compactage des déchets. Ces déchets n'auraient pas dû se trouver dans le compacteur à déchets non dangereux. Un rappel à l'ensemble du personnel sur les consignes de tri des déchets et des emballages souillés est réalisé par l'exploitant.


Rejet de liquides comburants

Pollution des eaux.


ARIA 15133 - 04/05/1984 - 28 - SAINT-LUBIN-DES-JONCHERETS
Naf YY.YY : Activité indéterminée


Du chlore (hypochlorite de sodium ?) pollue l'AVRE à la suite de la défaillance d'une vanne dans une entreprise. La faune et la flore sont mortellement atteintes.

Fuite d'eau de javel dans une usine de production de détergeants.


ARIA 820 - 25/06/1989 - 13 - MARSEILLE
Naf 20.41 : Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien


Une fuite se produit sur une cuve contenant 15 000 l d'eau de javel. Quelques dizaines de litres se déversent sur la chaussée.

Fuite d'acide nitrique.


ARIA 2061 - 27/07/1990 - 03 - COMMENTRY
Naf YY.YY : Activité indéterminée

Une fuite se produit sur un camion-citerne au cours du transvasement de 3 000 l d'acide nitrique. Un périmètre de sécurité est mis en place. Le produit est neutralisé avec une solution de chaux à 8 %. Aucune pollution n'est constatée.

Pollution aquatique.


ARIA 2291 - 04/08/1990 - 43 - FONTANNES
Naf 27.32 : Fabrication d'autres fils et câbles électroniques ou électriques

Un établissement industriel rejette accidentellement du nitrite de sodium dans une station de pompage. Des bovins périssent et un réseau d'AEP est pollué. L'eau est interdite à la consommation durant 48 h.

Rejet de Javel dans une station de pompage.

ARIA 2857 - 09/09/1991 - 29 - CARHAIX-PLOUGUER
Naf 36.00 : Captage, traitement et distribution d'eau
A la suite de la rupture de l'un des éléments d'une pompe doseuse d'eau de javel dans une station de pompage, 50 à 100 l d'hypochlorite de sodium pur se déversent dans l'HYERES. Des centaines de poissons sont tués sur 400 m de rivière.

Fuite de chlore dans une station de pompage.

ARIA 3457 - 10/03/1992 - 29 - BANNALEC
Naf 36.00 : Captage, traitement et distribution d'eau
Une importante quantité de chlore (Javel ?) se déversent dans le STER-GOZ à la suite d'une panne électromécanique dans une station de pompage. La pollution s'étend sur plus d'un kilomètre de rivière. Des centaines de truites et de saumons sont tués.

Incident opératoire conduisant à la vidange d'une cuve contenant de l'eau de javel.

ARIA 3570 - 10/04/1992 - 83 - LA MOTTE
Naf 68.20 : Location et exploitation de biens immobiliers propres ou loués
Un incident conduit à la vidange d'une cuve contenant de l'eau de javel. La cuvette de rétention de cette cuve n'est pas étanche et le produit s'infiltre dans le sol. Des captages d'eau potable sont interrompus.

Déversement de résidus toxiques dans un plan d'eau.

ARIA 4812 - 22/10/1993 - 29 - GUIPAVAS
Naf 46.75 : Commerce de gros de produits chimiques
Des résidus du produit toxique se déversent dans un plan d'eau, à la suite du rinçage d'une cuve ayant contenu de l'eau de javel. Les pompiers et les techniciens d'un société spécialisée mettent en place un barrage pour éviter l'extension de la pollution. Quelques carpes sont mortes.

Fuite d'acide nitrique.

ARIA 6274 - 11/01/1995 - 42 - LA TALAUDIERE
Naf 24.10 : Sidérurgie
A la suite d'une fausse manoeuvre, une fuite d'acide nitrique se produit sur une cuve de 500 l. Deux ouvriers légèrement intoxiqués sont hospitalisés. La CIMIC départementale et la DRIRE interviennent sur les lieux. Un périmètre de sécurité est mis en place. Une cuvette de rétention en sable est construite pour éviter une pollution des égouts. La cuve est vidée.

Fuite d'acide nitrique.

ARIA 7335 - 17/08/1995 - 33 - BASSENS
Naf 38.22 : Traitement et élimination des déchets dangereux
Dans un centre de récupération et de traitement de déchets industriels, une vanne se rompt sur une cuve de 30 m³ d'acide nitrique dilué (80 g/l). L'acide qui se déverse dans le bac de rétention du réservoir, attaque les parois en acier de la cuvette et un important nuage de vapeurs nitreuses dérive. Les employés et une CMIC interviennent. Un périmètre de sécurité est mis en place durant les opérations de pompage. A titre préventif, 300 personnes situées sous le vent (employés des établissements voisins notamment) sont évacuées. Le dispositif de sécurité sera levé 2h30 après le début de l'accident. Une enquête doit déterminer les raisons pour lesquelles la vanne s'est rompue : usure des joints, corrosion, ...

Fuite d'acide nitrique dans une laiterie

ARIA 7962 - 12/01/1996 - 29 - PLOUVIEN
Naf 10.51 : Exploitation de laiteries et fabrication de fromage
Dans une laiterie exerçant diverses activités de préparation et de conditionnement UHT de boissons aux fruits à partir de poudres et de concentrés, une fuite de 50 à 100 l d'acide nitrique se produit sur une vanne de tuyauterie de l'atelier jus de fruits situé en étage. L'acide s'écoule à l'étage inférieur et endommage une armoire électrique. Une CMIC intervient.

Fuite d'eau de javel.

ARIA 9394 - 23/06/1996 - 12 - ONET-LE-CHATEAU
Naf 10.51 : Exploitation de laiteries et fabrication de fromage
Une durite reliée à une cuve contenant 500 l d'eau de Javel se perce dans une laiterie. Le produit se déverse dans la cuvette de rétention et rejoint le réseau des eaux pluviales, puis l'AVEYRON par la vanne de vidange de la rétention qui était restée ouverte ; 500 kg de poissons morts sont récupérés.

Pollution des eaux.

ARIA 13701 - 13/03/1997 - 02 - LEUZE
Naf 03.22 : Aquaculture en eau douce
De l'eau de javel polluée le ru de la LEUZE sur 500 m au cours de la désinfection des bassins d'une pisciculture. La faune aquatique est mortellement atteinte (20 kg de truites mortes). Une transaction administrative est engagée.

Déversement d'eau de javel dans un ruisseau.

ARIA 10914 - 05/04/1997 - 40 - MIMIZAN
Naf 17.12 : Fabrication de papier et de carton
Une papeterie rejette 20 m³ d'hypochlorite de sodium à 50° chlorométrique dans le COURANT DE MIMIZAN. La faune est totalement détruite sur 4 km de rivière (25 t de poissons ?). La fuite a pour origine la rupture partielle d'une manchette en PVC (diamètre 32 mm) située sur la conduite de refoulement d'une pompe alimentant en eau de javel l'atelier de blanchiment de la pâte à papier. L'accident, probablement lié à un fonctionnement anormal de l'installation de pompage, survient après des travaux de maintenance. La manchette est expertisée. L'usine réalise une étude pour évaluer les risques de pollution accidentelle sur l'ensemble de son site et proposer un programme pour en améliorer la prévention.

Pollution d'un cours d'eau par de l'eau oxygénée.

ARIA 11581 - 04/08/1997 - 16 - SAINT-SEVERIN
Naf 17.12 : Fabrication de papier et de carton

Lors du nettoyage annuel de ses cuves, une papeterie vidange 6,5 m³ d'eau oxygénée insuffisamment diluée dans la LIZONNE. Une nappe de mousse brumâtre s'étale sur la rivière en été. La faune aquatique est atteinte ; 1 t de poissons est récupérée sur 1 km. Une cellule anti-pollution installe un barrage flottant. Des prélèvements sont effectués. Les baignades sont momentanément interdites. L'accident a pour origine un mode opératoire inadapté ou une erreur de manipulation. L'inspection des installations classées constate les faits.

Déversement d'HNO3.

ARIA 11555 - 06/08/1997 - 60 - RESSONS-SUR-MATZ
Naf 10.51 : Exploitation de laiteries et fabrication de fromage

Lors de la manipulation par chariot de 2 conteneurs de 800 l superposés et supposés vides dans une laiterie, le conteneur supérieur chute, s'éventre et laisse échapper 200 l d'acide nitrique. Une CMIC bouche les évacuations des eaux pluviales. L'air pollué est nettoyé et le produit est récupéré par pompage, mais 10 l d'acide se déversent dans le MATZ. La faune piscicole est atteinte (poissons morts).

Pollution mystéreuse du ruisseau LE DOMENON

ARIA 11850 - 29/10/1997 - 38 - DOMENE
Naf 17.12 : Fabrication de papier et de carton

Dans une papeterie, à la suite d'une mauvaise manipulation, 10 l d'eau de javel se déversent dans le DOMENON. Une cinquantaine de truites mortes est repêchée.

Fuite sur un conteneur HNO3 / Pollution d'un ruisseau.

ARIA 12389 - 17/11/1997 - 15 - MAURIAC
Naf 10.51 : Exploitation de laiteries et fabrication de fromage

A la suite d'une erreur humaine lors du déchargement d'un conteneur dans une laiterie, de l'acide nitrique à 58 % se répand sur le sol, se déverse dans un avaloir d'eaux pluviales puis dans le LABLOU. Les secours interviennent rapidement. Le débit du ruisseau est augmenté avec de l'eau de ville pour accélérer la dilution de l'acide. Les mesures effectuées plusieurs heures après l'accident ne révèlent aucune valeur anormale du pH des eaux du ruisseau. Les associations de pêche locales sont informées. La faune aquatique ne semble pas avoir été gravement atteinte.

Fuite d'acide nitrique dans une fromagerie.

ARIA 12812 - 20/04/1998 - 43 - SAINT-GERMAIN-LAPRADE
Naf 10.51 : Exploitation de laiteries et fabrication de fromage

Dans une fromagerie, de l'HNO3 utilisé pour le nettoyage s'échappe lors du remplissage d'une cuve de 4 700 l et remplit progressivement la cuvette de rétention en dégageant des vapeurs toxiques. La cuve se déstabilise et des suintements apparaissent à l'extérieur. Une centaine d'employés sont évacués et un périmètre de sécurité de 200 m est mis en place. Une CMIC dilue le produit dans un bassin de confinement de la station d'épuration. La cuve accidentée, utilisée pour stocker du lait, aurait subi une surcharge hydraulique en acide (densité de l'acide nitrique supérieure à 1). La cuvette de rétention n'était pas étanche (béton coulé en 2 fois, sol et parois). Les supports en acier se sont corrodés.

Pollution des eaux superficielles.

ARIA 14207 - 16/06/1998 - 29 - PLOUVIEN
Naf 10.51 : Exploitation de laiteries et fabrication de fromage

Lors du transport d'un conteneur de 800 l d'eau de Javel concentrée dans une laiterie, le conducteur du chariot élévateur commet une maladresse face à la manœuvre d'un poids-lourds sur le site. Le conteneur déséquilibré se renverse à terre ; 100 l de Javel fuient par l'orifice du conteneur et se déversent dans l'ABER-BENUJUT, cours d'eau bordant le site. L'administration constate les faits. L'exploitant dresse un inventaire exhaustif des stockages de produits susceptibles de créer un risque de pollution des eaux et les réorganise en les équipant s'ils en étaient dépourvus, d'une cuvette de rétention étanche. Des consignes spécifiques sont rédigées pour le déchargement, le transport, la manipulation et l'emploi dans l'établissement de l'ensemble des produits concernés.

Déversement accidentel d'extrait de javel.

ARIA 13298 - 06/07/1998 - 29 - PLOUVIEN
Naf 10.51 : Exploitation de laiteries et fabrication de fromage

Dans une entreprise laitière, un déversement accidentel d'extrait de javel pollue L'ABER-BENOÛT. La faune aquatique (truites fario et gardons) est mortellement atteinte sur 2 km. Des agents assermentés constatent les faits.

Pollution des eaux.

ARIA 13466 - 28/07/1998 - 56 - LANYENEGEN
Naf 10.39 : Autre transformation et conservation de fruits et légumes

Une conserverie de légumes rejette 150 l d'eau de Javel à 47/60 dans l'INAM. Le ruisseau est pollué sur 1,5 km et l'ELLE, rivière réceptrice, sur 400 m. Des poissons sont tués (salmonidés, etc.). L'hypochlorite est stocké dans un bac aérien extérieur de 3 000 l sur rétention alimentant 2 cuves de service (1 000 l / 200 l) également sur rétention (1 000 l) et en contrebas de l'usine. Un employé a mal refermé une vanne après avoir prélevé du produit avec un flexible. Celui-ci se déverse par gravité dans la rétention de 1000 l et, par débordement, dans un collecteur d'eaux pluviales. Des consignes sont modifiées, la vanne du bac de 3 000 l est cadenassée, la rétention est portée à 3 000 l et la conduite d'eaux pluviales est obturée et réaménagée.

Déversement d'hypochlorite de sodium.

ARIA 14809 - 18/11/1998 - 28 - QUIMPERLE
Naf 17.12 : Fabrication de papier et de carton

En 4 h, une papeterie rejette 16 m³ de Javel à 170 g/l dans ses réseaux d'effluents usés et sa station de traitement interne. A l'issue d'essais de mise en service d'une nouvelle unité, pour remplacer une fabrication in situ et réduire la consommation de chlore du site, un employé a oublié de fermer la vanne de pied d'un bac de 3 m³ alimenté en continu et par pompe de relevage à partir du stockage de Javel commerciale. Une vanne d'eau claire utilisée pour diluer la Javel à 34 g/l est, elle, fermée. Une cuve de 12 m³ en aval, dépourvue de niveau haut et alimentée à son tour en continu, déborde dans sa cuvette de rétention, puis dans l'un des réseaux d'effluents usés. En parallèle, une pompe en pied de cuve alimente un 2ème réseau. La concentration dans les effluents, 5 fois supérieure à la normale, détruit la masse bactérienne du biologique de la station. La faune aquatique de la LANTA et de l'ISOLE est atteinte sur 2 km. L'utilisation de Javel est suspendue jusqu'à retour à une situation normale.

Rejet d'eau de javel.

ARIA 16073 - 10/06/1999 - 29 - QUIMPERLE
Naf 17.29 : Fabrication d'autres articles en papier ou en carton

Dans une papeterie, durant 1h30 un envoi de Javel se produit dans le réseau des eaux blanches se déversant dans l'ISOLE. La fuite fait suite au décollement d'un manchon situé à l'aspiration de la pompe d'hypochlorite alimentée à partir d'un bac de 1 m³ à 34 g/l d'hypochlorite. La fuite est isolée et les eaux blanches en sortie de station sont recyclées vers le réseau des eaux brunes pour que le chlore en excès soit consommé par les matières oxydables contenues dans l'effluent. Le taux de chlore en sortie des ouvrages est surveillé et des contrôles sont effectués sur la rivière. Aucun dommage ne sera noté sur la faune aquatique. Ce type d'incident s'étant déjà produit, l'exploitant demande à un organisme indépendant de réaliser un audit complet des installations de distribution de produits dangereux.

Fuite d'acide nitrique.

ARIA 17673 - 18/04/2000 - 30 - CRUVIERS-LASCOURS
Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Une fuite de 15 m³ d'acide nitrique utilisé pour acidifier les vinasses et bloquer les fermentations anaérobies, sources d'odeurs gênantes pour le voisinage, se produit dans une distillerie. L'acide fuit vers un trou d'homme situé à 50 cm au-dessus du fond d'une cuve de 48 m³ et se déverse dans la cuvette de rétention. L'acide est pompé dans la cuvette lorsque 30 min plus tard la cuve s'incline (pieds attaqués par l'acide). L'exploitant alerte les pompiers et une grue soulève le réservoir durant sa vidange. Aucune pollution toxique n'est mesurée hors du site. La cuve est expertisée 10 h plus tard : la fuite provenait d'une micro-fissure sur la bride de fermeture du trou d'homme en acier revêtu d'inox. Les dommages sont évalués à 100 KF. Une plaque en inox est soudée à la place du trou d'homme et les pieds de fixation du réservoir sont remplacés. L'acide récupéré lors des opérations de vidange est recyclé pour acidifier les effluents liquides de la distillerie.

Fuite d'hypochlorite de soude.

ARIA 18027 - 20/06/2000 - 59 - LANDRECIES
Naf 20.14 : Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

Un fût exposé à la chaleur se déforme dans un dépôt de produits chimiques et une fuite d'hypochlorite de soude se produit. Un périmètre de sécurité de 100 m est établi, 20 personnes sont évacuées de leur habitation. Les secours diluent et transvasent le produit.

Rupture de canalisation d'eau oxygénée.

ARIA 18193 - 05/07/2000 - 22 - LANNION
Naf 26.30 : Fabrication d'équipements de communication

Une fuite d'eau oxygénée se produit au niveau d'un conduit au sous-sol d'un bâtiment d'une entreprise de circuits imprimés. Des vapeurs résultant d'une réaction chimique se forment. Par précaution, les 500 employés sont évacués pendant 15 min et les pompiers établissent un périmètre de sécurité avant de procéder à des analyses qui n'ont révélé aucune toxicité ou nocivité.

Pollution des eaux.

ARIA 19525 - 06/09/2000 - 76 - MONTVILLE
Naf 46.75 : Commerce de gros de produits chimiques

A la suite d'un déversement accidentel d'une cuve de rétention par une industrie chimique, de l'eau de javel pollue le CAILLY sur 1,5 km et provoque une mortalité de poissons et d'invertébrés. Cette pollution accidentelle est la 3^{ème} de l'année (6 février et 28 juin).

Pollution des eaux.

ARIA 20873 - 31/05/2001 - 93 - NEUILLY-SUR-MARNE
Naf 36.00 : Captage, traitement et distribution d'eau

Une fuite se produit sur une jauge de la citerne d'un camion en attente sur le parking d'une société de traitement d'eau potable. 10 m³ d'eau oxygénée à 30 % se déversent dans la MARNE via le réseau d'eaux pluviales.

Chute d'une citerne d'acide nitrique.

ARIA 20975 - 20/08/2001 - 69 - CALUIRE-ET-CUIRE
Naf 33.11 : Activités industrielles

A la suite de la chute d'une citerne d'acide nitrique de 750 l, une quantité importante de produit se déverse sur le sol. L'acide est dilué à grande eau. Trois CMIC interviennent.

Fuite de produit toxique.

ARIA 24162 - 05/03/2003 - 71 - CHALON-SUR-SAONE
Naf 52.29 : Autres services auxiliaires des transports

Lors du chargement sur un semi-remorque d'une palette contenant des produits chimiques à base d'acide fluorhydrique et nitrique, un nuage de couleur rougeâtre se dégage. Bien que ressentant une brûlure respiratoire, le manutentionnaire ressort la palette pour la déposer sur le quai. Il est pris en charge par une ambulance et sera en arrêt de travail pendant 1 mois. Un périmètre de sécurité est mis en place. Les pompiers placent la palette sur bac de rétention et neutralisent l'acide avec de la chaux. La fuite est due à un bidon de 30 l percé au fond par un clou qui dépassait de la palette.

Déversement d'acide sulfurique.

ARIA 25473 - 21/08/2003 - 34 - BAILLARGUES
Naf 46.72 : Commerce de gros de minerais et métaux

Vers 11 h, dans un atelier de traitement de surface, un conteneur rempli de 1 000 l d'acide sulfurique et stocké sur un conteneur de 1 000 l d'acide nitrique se renverse et s'éventre. Sa chute entraîne l'inclinaison du conteneur inférieur puis la vidange des 2/3 de son contenu (bouchon fuyard). Malgré la cuvette de rétention, le mélange acide (1 t d'acide sulfurique et 0,3 t d'acide nitrique) se répand dans l'atelier puis à l'extérieur du bâtiment vers le parking réservé aux véhicules des employés. Le personnel évacue le bâtiment et la production est arrêtée (alimentations en gaz et en électricité coupées). Afin de neutraliser les acides, des employés épandent de la chaux sur les écoulements. Une CMIC évacue vers l'extérieur le produit déversé dans l'atelier, puis épand des sables sur le mélange acide-chaux, l'ensemble (20 t) est pelleté et évacué vers une collecte de déchets industriels. Vers 15h30, au départ des secours, le site est remis sous tension. Il n'y a pas d'impact sur le milieu naturel, le déversement est resté confiné sur le site. Un mauvais positionnement du conteneur inférieur sur sa palette de réception et le poids du conteneur supérieur ont entraîné la rupture de la barre de stabilisation inférieure du conteneur du bas. Les 2 conteneurs étaient stockés ainsi depuis 1 semaine. D'autre part, la cuvette de rétention n'a été conçue (murets de 30 cm, stockages sur palettes) que pour accueillir un seul conteneur, ce qui l'a rendue en partie inefficace dans de telles conditions de stockage. L'inspection des installations Classées constate les faits.

manuelle ; les 4 derniers fûts ne présentent pas de fuite. L'exploitant récupère le produit pour retraitement.

Fuite d'acide nitrique dans une usine de lait en poudre

ARIA 38132 - 29/04/2010 - 08 - ROUVROY-SUR-AUDRY
Naf 10.51 : Exploitation de laiteries et fabrication de fromage

Une cuve de 20 000 l en cours d'installation contenant 17 000 l d'acide nitrique fuit prévue à cet effet en contre-bas du site, ainsi que sur le sol en formant une tache de 100 m². Un nuage toxique rougeâtre se forme. Les employés donnent l'alerte, mettent en sécurité les installations et évacuent le site. Une trentaine de pompiers, équipés de combinaisons anti-chimique, installe 2 lances queues de paon pour rabattre le nuage et éviter sa dérive en direction d'un village. Après des mesures de toxicité normales, la production de l'usine reprend vers 10 h. L'intervention des secours s'achève vers 10h30. Un employé intoxiqué par les fumées reste en observation sur place. Une rivière proche, l'AUDRY, n'a pas été impactée. L'exploitant récupère l'acide nitrique déversé. L'inspection des IC, un représentant de la préfecture et un élu se sont rendus sur les lieux.

Fuite d'acide nitrique dans une cuvette de rétention.

ARIA 38457 - 15/06/2010 - 90 - BELFORT
Naf YY.YY : Activité indéterminée

Une fuite se produit vers 8 h dans la rétention d'un stockage de 30 bidons de 20 l d'acide nitrique ; 30 employés sont évacués. Six salariés incommodes par les vapeurs sont examinés sur place puis 2 d'entre eux sont conduits à l'hôpital pour des examens complémentaires. L'écoulement acide de 20 cm par 50 cm est neutralisé avec un agent géifiant et les locaux sont ventilés. L'intervention des secours s'achève vers 9 h.

Fuite de chlore dans une station de potabilisation et pollution des eaux

ARIA 38611 - 11/07/2010 - 29 - LOC-EGUINER
Naf 36.00 : Captage, traitement et distribution d'eau

Vers 9h30, 6 à 7 t de poissons sont retrouvés morts dans une pisciculture en aval d'une station de pompage. Les reconnaissances montrent que l'ELORN est atteint sur 1 km ; la faune sauvage de la rivière, insectes compris, est décimée, des herbiers sont brûlés et le cadavre d'un veau est également découvert.

Les services sanitaires sont informés et les représentants des pêcheurs, le sous-préfet, la presse et la gendarmerie se rendent sur les lieux. Une réunion rassemble le sous-préfet et des élus. L'exploitant de la station de pompage active son dispositif de traitement de secours en injectant du charbon actif en poudre dans l'eau pompée. La gendarmerie effectue des prélèvements d'eau. Les échantillons sont adressés à un laboratoire privé, des analyses réalisées en urgence montreront que les captages d'eau situés en aval ne sont pas menacés. Lors de l'intervention des secours, 1 pompier est victime d'une entorse à la cheville, puis d'un malaise vagal.

Le 12 juillet au soir, l'exploitant de la station de pompage découvre une fuite de 800 l de "chlore" (hypochlorite de sodium ?) dans ses installations à la suite de la défaillance d'une pompe doseuse neuve sur le circuit de pour nettoyage des filtres. Le lendemain, les résultats des analyses confirment la présence de chlore (Cl2) dans les eaux.

Selon l'exploitant de la pisciculture qui évalue ses pertes à 50 K€, la pollution aurait eu lieu dans la nuit du 10 au 11 juillet, sa dernière ronde effectuée à 22h30 s'étant déroulée normalement.

Le 19 juillet, de nouvelles analyses ne détectent pas la présence de désinfectant et de produit chloré dans les échantillons prélevés aux stations de pompage de Loc-Eguiner et de Plouedern. La source de pollution ayant été identifiée, le procureur ne demande aucune analyse complémentaire. La brigade de gendarmerie de Landivisiau procède aux auditions nécessaires, dont celle de l'exploitant de la station.

Plusieurs plaintes sont déposées par le pisciculteur, l'association des pêcheurs, une association écologiste qui se porte partie civile et le syndicat de bassin.

Fuite de désinfectant à base d'acide peracétique dans une usine de boissons.

ARIA 39548 - 06/01/2011 - 47 - BOE
Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

A 14h30, une odeur inhabituelle permet aux employés d'une usine de boissons de découvrir une fuite de produit désinfectant à base d'acide peracétique (CH3CO3H, 9%) et de peroxyde d'hydrogène (H2O2, 12,6%) après qu'une canalisation se soit déboîtée d'un grand récipient vrac (GRV) de 1 m³ ; 200 l de produit s'écoulent dans la rétention et 200 l sur le sol. Le produit se répand ensuite dans le réseau d'eaux usées interne et externe. Les 39 salariés évacuent le site. Une équipe de pompiers intervient sous scaphandre, colmate la fuite, répand de la terre de diatomée pour récupérer le produit au sol et le dilue dans la rétention avant son pompage. Redoutant une réaction de parois sandwichs des murs de l'atelier avec le produit déversé, les secours contrôlent l'absence de points chauds dans ces derniers. A l'extérieur, les mesures de pH réalisées avec l'exploitant de la STEP sur le réseau d'eaux usées sont comprises entre 7 et 8. Les secours neutralisent les effluents avec du carbonate de calcium et bouchent le réseau d'eaux usées du site. A 17h50, le dépotage du produit resté dans le GRV est terminé, la terre de diatomée polluée est mise en fût, le local est rincé et le dispositif d'obturation du circuit d'eaux usées de l'établissement est retiré. L'intervention des secours s'achève vers 19 h. Un élu s'est rendu sur place.

Rupture du raccord d'un GRV lors du dépotage d'acide nitrique

ARIA 41267 - 26/01/2011 - 88 - ARCHES
Naf ZZ.ZZ : Origine inconnue

Un chauffeur routier livre de l'acide nitrique à 53 % chez un client. Equipé de ses EPI anti-acide, il branche le flexible du client sur le raccord du GRV d'acide. En l'absence de potence de soutien du flexible, le poids important de ce dernier remplit de produit cause la rupture du raccord du GRV et une fuite de produit. Le chauffeur trébuche sur le tuyau avant de parvenir à fermer la vanne. Il se rince au point d'eau mais ne se décontamine pas sous la douche. En enlevant ses boîtes et sa combinaison, l'acide le brûle aux talons. Il est conduit à l'infirmerie du site et reçoit un arrêté de travail de 9 jours.

Les gestes de décontamination sont rappelés aux chauffeurs de l'entreprise de livraison. Cette dernière demande à son client l'installation d'une potence destinée à soutenir les flexibles au cours des livraisons.

Fuite de javel dans une station d'épuration

ARIA 41317 - 01/06/2011 - 78 - ACHERES
Naf 37.00 : Collecte et traitement des eaux usées

Dans une station d'épuration urbaine, les opérateurs en charge de l'unité de désodorisation constatent vers 12h30 une baisse anormale du volume de la cuve de stockage de javel sur leur écran du poste de conduite. Une ronde permet de détecter une fuite au niveau de l'injection de javel dans une des tours de désodorisation. L'injection est arrêtée et le sol imbibé de javel est nettoyé. Pendant la nuit suivante, les opérateurs de quart constatent un écoulement de javel à travers le mur de la cuvette de rétention de la cuve. Une équipe de maintenance est envoyée en début de matinée et constate que plusieurs m³ de javel se sont répandus dans la cuvette de rétention. Le bâtiment est sécurisé et une entreprise extérieure intervient pour pomper 10 m³ de javel provenant de la cuvette et d'aspiration de la pompe javel localisée dans la cuvette de rétention. De plus, le revêtement de la cuvette, jamais refait depuis 16 ans, n'est plus étanche.

L'exploitant remet à neuf le revêtement de la cuvette au moyen de plaques de polyéthylène extrudées posées sur des feuilles d'aluminium, permettant de contrôler l'étanchéité par balayage électrique. La cuve de javel est remplacée par un modèle plus résistant car son enveloppe a été fragilisée par un contact prolongé avec la javel ayant fui dans la cuvette. Une alarme de niveau bas reliée au poste de

conduite est installée dans la nouvelle cuve. L'étanchéité de toutes les cuvettes de rétention de la station de traitement est vérifiée.

Déversement d'acide nitrique lors du déchargement d'un camion

- ARIA 41544 - 22/08/2011 - 76 - ROGERVILLE
- Naf YY.YY : Activité indéterminée

Un manutentionnaire décharge d'un camion une palette de bidons de 20 l d'acide nitrique avec un chariot élévateur. Il constate qu'un clou apparent de la palette a percé un bidon et que des vapeurs rouges s'en dégagent. Il pose la palette sur un bac de rétention. Le bac et la palette sont ensuite placés à l'extérieur. Les vapeurs causent au manutentionnaire une irritation importante des yeux, un arrêt de travail de 3 semaines lui est prescrit. Les pompiers évacuent le bâtiment et le ventilent. Les activités de la partie stockage sont interrompues entre 11 h et 15 h.

Chute d'un récipient d'acide dans un centre d'enfouissement de déchets ménagers

- ARIA 41550 - 19/09/2011 - 65 - BENAC
- Naf 38.21 : Traitement et élimination des déchets non dangereux

Lors du déchargement d'un récipient (GRV) de 1000 l d'acide nitrique depuis le hayon élévateur d'un camion de livraison dans un centre d'enfouissement de déchets ménagers, le chariot élévateur reste coincé entre la caisse et le hayon suite à une erreur de manipulation du chauffeur/livreur. En l'absence de "butée de rolls" sur le hayon élévateur, le récipient se renverse et l'acide se répand sur le sol étanche de la zone de déchargement. Le produit est collecté dans le bassin de confinement du site, puis traité par le procédé de traitement des lixiviats. Aucune pollution du milieu n'est constatée.

Projection d'acide nitrique lors d'une livraison

- ARIA 42234 - 16/02/2012 - 29 - PLOUVIEN
- Naf 10.32 : Préparation de jus de fruits et légumes

Un chauffeur dépose un GRV inox d'acide nitrique à 85 % dans une usine préparant des jus de fruits et légumes. Remarquant un écoulement au gouille-à-goutte au niveau de la bague de serrage pendant le transfert, il ressent d'un coup de clé. Le raccord se débranche et le chauffeur reçoit des projections au visage et dans le cou. L'employé du site prend en charge le chauffeur et appelle les pompiers qui transfèrent la victime à l'hôpital.

Le GRV en inox possède un raccord inox alors que le flexible utilisé, en polypropylène (PP), a un raccord de même nature. Le raccordement inox / PP est incompatible. De plus, le raccord du GRV ne dispose pas de bague de serrage (raccord pompier).

La société de transport décide de doter chaque camion de 2 flexibles à raccord inox avec verrou et rappelle aux chauffeurs de ne jamais intervenir sur un raccord pendant un transfert. Lors des prochains achats de GRV inox, ceux-ci devront disposer d'un raccord demi-symétrique à verrou.

Fuite d'acide nitrique dans une exploitation agricole.

- ARIA 42085 - 19/04/2012 - 47 - BIAS
- Naf 01.13 : Culture de légumes, de melons, de racines et de tubercules

Un GRV de 1 000 l d'acide nitrique (HNO3) transporté sur élévateur par un exploitant agricole se renverse vers 15 h dans un bâtiment de 1 000 m². L'acide se déverse dans un fossé et forme une nappe de 400 m² sur la dalle béton du bâtiment.

Les secours établissent un périmètre de sécurité, évacuent les 24 employés et transportent à l'hôpital l'exploitant, incommode par des émanations nitreuses. Les pompiers traitent la nappe d'acide avec de la terre diatomée, puis de la chaux avant de collecter et de conditionner les résidus de neutralisation

de la chaux est également répandue dans le fossé pour neutraliser l'acide. L'intervention des secours s'achève vers minuit et une société spécialisée évacue l'acide récupéré.

Fuite d'acide nitrique dans une distillerie

- ARIA 42176 - 19/05/2012 - 30 - VAUVERT
- Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Vers 17 h, un piquage se rompt sur un réservoir aérien de 40 m³ dans une distillerie entraînant la fuite de 3,4 l d'acide nitrique (HNO3) à 69 %. Celle-ci se déclare au niveau d'un tampon plein en téflon PTFE obturant une canalisation de 25 mm de diamètre en aval de la vanne de pied de bac du réservoir. L'acide se répand dans la cuvette de rétention, attaque le revêtement de protection constitué d'une résine polyester sur fibre de verre, puis traverse le muret en maçonnerie, s'écoule dans un puisard avant de déborder dans le réseau d'eau pluvial.

Le gardien de la distillerie prévient les pompiers et le cadre logé sur place. Ce dernier ferme aussitôt la vanne de pied de bac du réservoir, puis tous 2 arrosent la cuvette de rétention ainsi que l'écoulement dans le réseau pluvial, cituant fortement l'effluent. Les pompes de relevage fonctionnent correctement pendant quelques temps, mais les vapeurs nitriques endommagent le film des flotteurs de niveaux télémechaniques provoquant le désamorçage des pompes. L'acide n'est plus évacué vers l'unité de neutralisation et des vapeurs orange sont émises. Les secours établissent un périmètre de sécurité de 500 m, évacuent les riverains (10 maisons) et déploient un rideau d'eau pour abattre les vapeurs au sol. Un barrage de terre est mis en place dans le fossé en partie alimenté par le rideau d'eau. L'exploitant neutralise l'effluent à la chaux, 1 200 l sont versés à l'entrée du fossé, 800 l en aval de la station de pompage et 1 000 l au départ de la cuvette de rétention ; 80 m³ d'effluents sont remontés et neutralisés dans la station de traitement de l'établissement. Les pompiers en scaphandre remettent les pompes en service à 21h30 et le pompage s'achève à 22 h et la neutralisation de l'acide nitrique à 0h30. Une société d'eau en bouteille est prévenue du risque de pollution de ses captages. La gendarmerie, un élu et un représentant de la préfecture se sont rendus sur place.

Les conséquences environnementales sont limitées, les effluents provenant de l'abattage de l'acide par le rideau d'eau ayant été contenus en amont du barrage de terre, puis neutralisés, le fossé nettoyé par une société spécialisée et les eaux restantes renvoyées vers la station.

La fixation des pompes de transfert et des canalisations sur la dalle de la cuvette de rétention à l'aide de chevilles a entraîné la perforation du revêtement anti-acide et sa perte d'étanchéité. Par ailleurs, ce revêtement n'était pas adapté à la concentration de l'acide nitrique stocké. En effet, les caractéristiques de tenue chimique du revêtement garanti par le fabricant de la résine limitent la concentration de l'acide à 68 %.

L'exploitant prend plusieurs mesures : fermeture par les opérateurs de la vanne de pied du bac après chaque utilisation jusqu'à l'arrêt de l'atelier tantrique prévu fin juin, cuvette de rétention revêtue d'inox (18 k€) par une société spécialisée dès le mois de juillet, filins des flotteurs en nylon remplacés par des filins en inox.

Renversement d'un GRV d'acide nitrique dans une usine de fabrication de billes d'acier.

- ARIA 42372 - 28/06/2012 - 42 - LA TALAUDIERE
- Naf 28.15 : Fabrication d'engrenages et d'organes mécaniques de transmission

Un GRV de 1 000 l d'acide nitrique (HNO3) se renverse vers 5 h dans une usine de fabrication de billes d'acier ; 600 l d'acide s'écoulent au sol et dans le réseau d'eau pluviale équipé d'un décanteur de 200 l, puis dans les égouts. Les secours établissent un périmètre de sécurité, évacuent 12 employés et absorbent la nappe d'acide en répandant du sable sur 30 m² de sol. Le responsable de la sécurité de la mairie se rend sur les lieux. L'activité du site reprend vers 7h30. L'exploitant surveille le pH du décanteur durant la journée et une entreprise spécialisée récupère le sable pollué.

Fuite d'acide dans un domaine viticole

ARIA 42402 - 06/07/2012 - 30 - AIGUES-MORTES
Naf 01.21 : Culture de la vigne

Lors d'une livraison dans la cour d'un domaine viticole vers 13 h, un GRV de 1 000 l de désinfectant composé de peroxyde d'hydrogène et d'acide peracétique chute d'un chariot élévateur, laissant s'écouler, sur le sol, 500 l de produit utilisé pour le nettoyage des cuves et des canalisations. Les réseaux d'eau sont obturés. Les pompiers contiennent l'écoulement avec un barrage en terre, évacuent 20 employés et installent des lances en queue de paon. Ne parvenant pas à obturer la fuite, ils placent la cuve endommagée dans une autre cuve à l'aide d'un élévateur. L'inspection des installations classées est informée. Les secours récupèrent le produit écoulé et rincent la cour à grande eau. L'activité du site reprend vers 16 h. Une société spécialisée évacue la terre polluée.

Le rejet est consécuteur à une mauvaise manipulation du GRV.

Renversement d'un GRV d'acide nitrique à l'extérieur d'une société de semences

ARIA 43086 - 28/11/2012 - 49 - LA MENITRE
Naf 01.13 : Culture de légumes, de melons, de racines et de tubercules

Un GRV de 1 000 l d'acide nitrique est perforé par les fourches d'un chariot élévateur et renversé sur le stockage extérieur d'une société de semences ; 700 l d'acide se répandent sur le sol naturel de la zone, des vapeurs jaunes sont émises. Un périmètre de sécurité de 600 m est mis en place, entraînant le confinement de 10 habitations. Les pompiers, équipés de tenues chimiques et d'ARI, récupèrent le produit. Le sol est décaissé sur 50 cm de profondeur pour être traité. Le pH mesuré au puitsard proche reste normal (6,7). Des relevés ultérieurs sont programmés. L'inspection des installations classées est informée.

Fuite d'un mélange d'acides phosphorique et nitrique dans une société de transports routiers

ARIA 43336 - 25/01/2013 - 69 - SAINT-PIERRE
Naf 52.29 : Autres services auxiliaires des transports

Un cariste endommage un GRV de 1 000 l d'un mélange d'acides nitrique et phosphorique avec les fourches de son chariot à 11h30 dans les locaux d'une société de transports routiers. Les secours évacuent 50 employés. Les pompiers abattent les vapeurs orange avec un rideau d'eau et utilisent des buvards pour récupérer le produit au sol. L'exploitant du réseau d'assainissement est informé car une partie de l'eau d'abattage des gaz a rejoint les égouts. Une société privée récupère les déchets. L'intervention s'achève à 16h15. La police, le SAMU et un élu se sont rendus sur place.

Fuite de peroxyde d'hydrogène sur une plateforme logistique.

ARIA 44129 - 24/07/2013 - 63 - COMBRONDE
Naf 52.29 : Autres services auxiliaires des transports

Une fuite est détectée vers 23h15 sur un bidon de 100 l de peroxyde d'hydrogène à l'extérieur d'une plateforme logistique ; 25 l de produit se sont écoulés au sol. Le personnel de sécurité interne évacue les 25 employés et place le bidon tuyard dans un sur-fût avec de la scire. Le peroxyde d'hydrogène étant incompatible avec la scire, la température du bidon monte à 61 °C. Les pompiers refroidissent la capacité avec 1 lance à eau et installent un rideau d'eau pour protéger un stock de produits inflammables. Ils isolent le sur-fût contenant de la scire sur une surface goudronnée et le remplissent d'eau puis placent le bidon tuyard dans un autre sur-fût. Les employés regagnent leur poste vers 1h30.

Fuite d'acide nitrique dans une laiterie

ARIA 44149 - 29/07/2013 - 71 - VARENNES-SAINT-SAUVEUR
Naf 10.51 : Exploitation de laiteries et fabrication de fromage

Près de 900 l d'acide nitrique à 53 % furent vers 17 h d'une cuve de 1 000 l dans un local d'une laiterie. Les vapeurs incommodes 3 employés. Le produit se déverse dans le réseau pluvial, puis un fossé. Le gendarmier interrompt la circulation, les pompiers installent des obturateurs et diluent le produit. Sur recommandation de l'ONEMA, les secours et les services municipaux créent un déversoir rempli de sable pour filtrer l'écoulement. Une société privée récupère 8 m³ d'eau de rinçage. L'intervention s'achève vers 22 h. L'ouverture, par erreur, d'une vanne par des employés est à l'origine de la fuite. Rapidement refermée, une quantité importante d'acide s'échappe.

Déversement de javel dans la piscine d'un camping

ARIA 44186 - 09/08/2013 - 66 - SAINTE-MARIE
Naf 55.30 : Terrains de camping et parcs pour caravanes ou véhicules de loisirs

A la suite d'une erreur de manipulation dans la piscine d'un camping, une projection d'hypochlorite de sodium (NaClO ou javel) vers 20h20 atteint 1 employé intervenant sur une cuve de 1 500 l. Près de 600 l de javel se déversent dans les réseaux des eaux pluviales et des eaux résiduaires. Les pompiers prennent en charge la victime, arrêtent la fuite et ventilent le local. Le service des eaux usées est informé. L'intervention s'achève à 23 h.

Fuite d'acide dans un entrepôt logistique

ARIA 44702 - 12/12/2013 - 94 - RUNGIS
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Dans un entrepôt soumis à autorisation (1510) de la plateforme logistique du marché de Rungis, une palette bascule sur son côté droit lors de sa manipulation avec un chariot élévateur vers 19h15. Un fût contenant 500 l d'un mélange d'acide nitrique (HNO3) et d'acide phosphorique (H2SO4) est percé (coup de fourche du chariot).

Dans un premier temps, l'exploitant utilise un tissu absorbant afin de limiter l'extension de la flaque. La nature de l'incident nécessite l'intervention d'une cellule spécialisée des pompiers, qui utilise un produit neutralisant. Un périmètre de sécurité est établi. La disponibilité en produit de traitement s'avère insuffisante pour neutraliser totalement la nappe d'acide dans l'entrepôt. La nappe reste encore fumante plusieurs heures après l'incident et nécessite le maintien d'un périmètre de sécurité, d'une ventilation des lieux et de la surveillance du site. L'intervention des secours s'achève à 3 h.

Les vapeurs ont incommodé 2 employés. L'incident n'a pas eu de conséquences pour l'environnement en terme de pollution ou de risque toxique.

Fuite d'acide nitrique dans une usine d'embouteillage d'eau minérale

ARIA 45962 - 15/11/2014 - 42 - SAINT-GALMIER
Naf 11.07 : Industrie des eaux minérales et autres eaux embouteillées et des boissons rafraichissantes

Dans une usine d'embouteillage d'eau minérale, l'équipe de maintenance de la société et des sous-traitants profitent de l'arrêt habituel de la production durant le week-end pour intervenir sur les réseaux d'eau usées bouchés. Constatant l'absence de trappe de visite dans une galerie technique souterraine, les intervenants décident de créer un orifice. L'opération est mise à profit pour découper une ancienne conduite de soude rincée et à l'air libre.

En découvrant cette conduite située à 30 cm de hauteur avec une disquette, un employé sectionne par erreur une conduite d'acide nitrique en inox située entre l'ancienne canalisation de soude et la nouvelle. Atteint par des projections, il rejoint une douche de sécurité. Un sous-traitant soudant une conduite à

proximité se trompe de direction en voulant quitter la galerie et se retrouve face à une issue de secours condamnée à la suite d'une inondation. Il revient sur ses pas et traverse le nuage jaune de vapeurs acides en se protégeant les voies respiratoires avec la main. Les secours évacuent les 2 hommes, brûlés au second degré, vers l'hôpital. Ils en ressortent dans l'après-midi.

Les autres travaux dans l'usine sont arrêtés. Les vannes de soude fermées 10 min après l'accident. Celles d'acide et des 2 autres produits chimiques acheminés via la galerie sont fermées 1 h plus tard, en même temps que l'alimentation électrique des 2 pompes de relevage de la fosse au fond de la galerie.

Les pompiers vidangent les conduites, pompent l'acide et ventilent la galerie. L'intervention s'achève à 22 h.

Les intervenants étaient habilités à intervenir et avaient connaissance des risques chimiques. La découpe de la conduite de soude a été décidée sans analyse de risque préalable, en marge d'une autre intervention disposant elle d'un permis écrit. Les canalisations d'acide et de soude étaient correctement signalées. Un mauvais outillage a été utilisé pour la découpe (disqueuse de 230 mm de diamètre pour une canalisation de 20 mm de diamètre).

L'exploitant met en place un permis d'intervention pour les travaux menés en interne, identique à celui pour les travaux par les sous-traitants. Une procédure de coupure des fluides en cas d'intervention est également mise en œuvre. La signalisation des issues de secours est renforcée par un fléchage au sol. L'issue condamnée est remise en service en prenant en compte le risque inondation. Une signalisation en cas d'intervention dans la galerie technique est affichée sur les portes d'accès. Une formation de recyclage des opérateurs sur les risques chimiques est programmée. Par ailleurs, l'exploitant intègre dans son analyse des risques, celui d'une concentration importante de CO2 (milieu confiné) et renforce les moyens de détection. Une réflexion à plus long terme est prévue concernant le risque de rejet en rivière toute proche (renvoi vers une station de prétraitement, installation de sonde pH...). L'implantation des tuyauteries dans la galerie technique qui accueille actuellement une ligne 20 000 V au plafond, eau potable en haut, produits chimiques et eaux usées en dessous et des câbles informatiques est également étudiée.

Déversement accidentel de peroxyde d'hydrogène sur un site logistique

 ARIA 46922 - 21/07/2015 - 18 - BOURGES
Nef 52.29 : Autres services auxiliaires des transports

Vers 7 h, des bidons en plastique chutent au cours du déchargement d'une palette dans un site logistique. 3 l d'une solution de peroxyde d'hydrogène se répandent. Un des manutentionnaires, qui ne portait pas de gants, est brûlé aux mains en relevant les bidons. Les pompiers l'évacuent à l'hôpital et nettoient la zone polluée.

Déversement de chlorite de sodium dans une entreprise de blanchiment textile

 ARIA 47619 - 21/01/2016 - 88 - GERARDMER
Nef 73.30 : Ennoblement textile

Une fuite accidentelle de chlorite de sodium se produit vers 16h30 lors du remplissage d'un réservoir dans une entreprise de blanchiment textile. Plusieurs centaines de litres s'écoulent dans le bac de rétention mais 150 l se répandent en dehors de la rétention sur quelques m². Les secours, accompagnés de la CMIC (Cellule Chimique d'Intervention Mobile) épongent au sol le produit qui émet des vapeurs irritantes. Ce dernier est stocké dans des bacs en attendant sa prise en charge par une entreprise spécialisée.

Dégagement d'acide nitrique lors d'un dépotage

 ARIA 47721 - 25/02/2016 - 63 - ISSOIRE
Nef 25.50 : Forge, embouillage, estampage ; métallurgie des poudres

Dans une usine de traitement de surface, une fuite d'acide nitrique à 50 % se produit vers 9h40 sur un camion-citerne de 6 m³ à la fin d'une opération de dépotage. L'acide s'échappe de la citerne par les soupapes. Il forme une flaque de 14 m². De la fumée orange se dégage.

L'exploitant déclenche son PUI et stoppe l'activité. Un périmètre de sécurité est établi et 150 employés sont évacués. Dans l'usine voisine, 100 salariés sont confinés. Deux d'entre eux sont intoxiqués et transportés à l'hôpital. Les pompiers sont sur place. Le rejet est stoppé vers 13h15. Les employés des deux usines regroupent leurs postes vers 14h30. Vers 19h30, la citerne est dépotée via le trou d'homme puis dégazée sous protection d'un rideau d'eau.

La fuite proviendrait d'une surpression dans la citerne avec un écoulement sur la paroi via les soupapes situées en partie haute.

Incendie d'entrepôt

 ARIA 13006 - 01/01/1901 - JORDANIE - NC
Nef 52.10 : Entreposage et stockage

Un incendie détruit dans la nuit un entrepôt situé en zone franche. De nombreux composés toxiques sont émis lors du sinistre. Le coût des dommages est élevé et un impact sur la population environnante est redouté. L'entrepôt abritait des fûts non étiquetés, dont certains contenant du peroxyde d'hydrogène, stockés sur une grande hauteur pour économiser de l'espace. Sous la pression, les fûts situés à la base du dépôt s'étaient fissurés. Inconscients des dangers, les employés allaient jusqu'à utiliser les produits liquides qui fuyaient des fûts pour faire du feu à l'intérieur des entrepôts. (la date exacte et le lieu précis ne sont pas connus)

Fuite d'acide nitrique dans une usine chimique.

 ARIA 125 - 20/11/1980 - SUEDE - BORAS
Nef 20.59 : Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.

Un mauvais choix de boulonnerie sur de la robinetterie entraîne une série de fuites de vannes au niveau d'un réservoir d'acide nitrique. L'acide s'écoule dans l'atelier et attaque des éléments en métal, causant des émissions massives de vapeurs nitreuses. Aucune conséquence notable n'est observée sur l'environnement.

Débordement d'un réservoir

 ARIA 191 - 10/11/1988 - ETATS-UNIS - HAHNVILLE
Nef 10.41 : Fabrication d'huiles et graisses

Lors du dépotage d'un camion d'eau oxygénée, l'opérateur s'absente pour suivre d'autres opérations. Durant son absence, le réservoir déborde et 2,27 tonnes de produit s'écoulent dans la cuvette de rétention dont la vanne de vidange est ouverte, puis dans un fossé. Ce dernier est obturé pour ne pas laisser le produit s'échapper hors du site.

Dégagement de chlore dans une usine de production d'équipements automobiles

ARIA 167 - 17/07/1989 - 58 - NEVERS
Naf 29.32 : Fabrication d'autres équipements automobiles

Lors d'un dépôtage d'acide sulfurique à l'air comprimé, un chauffeur-livreur raccorde un flexible à une canalisation reliée à un bac d'hypochlorite de sodium. Peu après (15 l d'acide transférés), un employé du site encadrant le chauffeur, expérimenté mais livrant l'usine pour la 1ère fois, entend une explosion et ferme aussitôt la vanne d'air comprimé. L'événement du réservoir est arraché. Du chlore émis dans l'atelier intoxique le chauffeur et 28 employés (l'un est plus gravement atteint) qui sont hospitalisés. L'accident est dû à la présence de 4 canalisations peu différenciées, au mode de dépôtage (pression d'air → inertie, etc.) et à une formation aux risques insuffisante (?) du livreur. La distribution des produits sur le site est revue.

Emission de chlore dans une usine de traitement de potabilisation de l'eau.

ARIA 2286 - 03/08/1990 - 29 - CHATEAUNEUF-DU-FAOU
Naf 36.00 : Captage, traitement et distribution d'eau

Dans une installation de traitement d'eau potable, 750 l d'eau de javel déversés par erreur dans une cuve de sulfate d'alumine entraînent une émission de chlore. Un employé intoxiqué est hospitalisé. Des riverains sont incommodes, mais le réseau d'eau potable n'est pas pollué.

Emission de chlore dans une blanchisserie industrielle.

ARIA 2981 - 10/01/1991 - 92 - BOULOGNE-BILLANCOURT
Naf 96.01 : Blanchisserie-teinturerie

Dans une blanchisserie industrielle, un mélange accidentel d'acide acétique et d'eau de javel provoque un dégagement de chlore. Les vapeurs toxiques irritent les voies respiratoires des employés : 13 d'entre eux intoxiqués sont hospitalisés et les 50 autres sont évacués.

Emission de chlore dans une blanchisserie industrielle.

ARIA 3239 - 19/04/1991 - 33 - SAINT-SULPICE-ET-CAMEYRAC
Naf 96.01 : Blanchisserie-teinturerie

Dans une blanchisserie industrielle, un mélange accidentel d'eau de javel et d'acide acétique provoque un dégagement de chlore. Une personne est hospitalisée, 30 autres sont évacuées. Une CMIC effectue un contrôle.

Emanations de chlore dans une piscine.

ARIA 3308 - 19/05/1991 - 06 - NICE
Naf 93.19 : Autres activités liées au sport

Un mélange accidentel d'acide chlorhydrique et de javel conduit à des émanations de chlore dans une piscine municipale ; 2 personnes incommodes sont hospitalisées. Les pompiers équipés d'ARI pénètrent dans les locaux pour récupérer et mettre en sécurité les substances dangereuses.

Déversement de soude dans de l'eau oxygénée / Réaction exothermique.

ARIA 4782 - 16/09/1993 - 10 - TROYES
Naf 14.14 : Fabrication de vêtements de dessous

A la suite d'une erreur de branchement lors d'une livraison dans une usine textile, 150 l de soude sont introduits dans une cuve contenant 5 000 l d'eau oxygénée à 50 %. Une réaction exothermique et un dégagement d'oxygène se produisent. Devant le risque d'explosion, l'usine est évacuée. Les pompiers refroidissent, puis dépotent la cuve.

Rejet de vapeurs nitreuses d'une usine agroalimentaire.

ARIA 1690 - 10/12/1993 - 35 - REDON
Naf 10.89 : Fabrication d'autres produits alimentaires n.c.a.

Dans une unité d'extraction de pecine d'une usine agroalimentaire, 102 m³ de vapeurs nitreuses sont rejetées à l'atmosphère en 1 ou 2 min, à la suite de l'éclatement du disque de rupture d'un réacteur. Les pompiers interviennent avec une CMIC ainsi qu'un hélicoptère de la gendarmerie pour effectuer des mesures de toxicité et surveiller la progression du nuage toxique qui s'est formé. Ce dernier de couleur rose dérive vers un lycée voisin ; 200 personnes sont évacuées, 13 incommodes par le rejet sont hospitalisées dont 4 élèves qui seront gardés en observation moins de 48 h. L'accident est dû à une réaction exothermique provoquée par le déversement d'un excès d'acide nitrique (provoqué par l'ouverture par erreur d'une vanne manuelle) sur un mélange organique d'alcool et de pecine. Cette erreur de l'opérateur fait suite au changement de la pompe d'acide nitrique de l'unité, dont le débit est supérieur à celui de l'ancien modèle. Cette modification est à l'origine de fréquents arrêts en sécurité de l'installation nécessitant son redémarrage en mode manuel. Des défauts de conception de la machine ont favorisé l'erreur humaine :

- le mode manuel peut être utilisé même si cela n'est pas nécessaire,
- il n'y a pas de verrouillage entre les étapes du système permettant à l'opérateur d'intervenir sur une phase alors qu'une autre est en cours,
- le démarrage du cycle en automatique peut se faire sans que toutes les étapes soient en mode automatique,
- l'affichage de l'état vanne ouverte (passage du rouge au vert) et du débit d'écoulement de l'acide sur les écrans de contrôle sont passés inaperçus de l'opérateur de conduite pendant 12 min, celui-ci n'ayant donc pas eu conscience du remplissage de la cuve par de l'acide,
- la sécurité de la vanne d'acide limitant la quantité qui peut être débitée n'existe plus en mode manuel.

Plusieurs mesures sont prises pour diminuer la probabilité de renouvellement d'un tel accident : fermeture automatique des vannes d'alimentation dès que la température du mélange réactionnel dépasse 25 °C, mise en place d'alarmes et de procédures de tests de sécurité, ajout de redondance sur les sécurités liées à l'alimentation en réactifs, interdiction d'actionner les vannes de réactifs en mode manuel...

Dégagement d'un épais nuage toxique.

ARIA 5160 - 18/04/1994 - 54 - TOUL
Naf 46.75 : Commerce de gros de produits chimiques

A la suite d'une erreur de manipulation, 400 l d'acide nitrique sont déversés dans une cuve de 30 000 l contenant 15 000 l d'acide sulfurique. L'acide nitrique rouge la paroi de la cuve et provoque le rejet à l'atmosphère d'un épais nuage jaune-orangé. Les pompiers neutralisent l'acide au moyen de lessive de soude et tentent de limiter l'émission de fumée par la mise en place d'un rideau d'eau ; 120 employés d'une usine située sur le passage du nuage sont évacués par sécurité durant 2 h.

Emanations toxiques à la suite d'un mélange de produits.

ARIA 5594 - 07/07/1994 - 29 - CARHAIX-PLOUGUER
Naf 10.12 : Transformation et conservation de la viande de volaille

Dans un abattoir de volailles, un employé tente de déboucher une canalisation d'eaux usées avec un produit prévu à cet effet et contenant de l'acide sulfurique. N'obtenant aucun résultat, il ajoute de l'eau de javel ; le mélange des 2 substances conduit à une émission de chlore qui se répand dans l'établissement. Les 40 employés évacuent le bâtiment ; 12 personnes intoxiquées (dont l'une plus gravement) sont hospitalisées. Les pompiers ventilent les locaux. Les carcasses de volailles atteintes sont saisies.

Mélange de produits.

ARIA 5949 - 13/10/1994 - 35 - RENNES
Naf 10.11 : Transformation et conservation de la viande de boucherie

Dans un abattoir, les employés d'une société de nettoyage mélangent de l'acide nitrique et de la Javel. Un nuage de chlore toxique 17 personnes ; 9 employés sont examinés sur place, 5 autres et 3 pompiers sont hospitalisés. Les 120 employés de l'usine sont évacués.

Emission de chlore.

ARIA 10915 - 28/03/1997 - 33 - SAINT-MEDARD-EN-JALLES
Naf 96.01 : Blanchisserie-teinturerie

Un déversement accidentel de 200 l d'hypochlorite de sodium dans une cuve contenant de l'acide acétique entraîne une émission de chlore. Une personne intoxiquée est hospitalisée, 30 employés sont évacués et 10 personnes du voisinage se confinent chez elles. Un périmètre de sécurité de 200 m est mis en place.

Emanation de chlore lors d'un nettoyage.

ARIA 11407 - 23/06/1997 - 03 - BESSAY-SUR-ALLIER
Naf 21.20 : Fabrication de préparations pharmaceutiques

Dans un laboratoire pharmaceutique, des émanations de chlore se produisent lors d'une opération de nettoyage. Une erreur de manipulation (mélange acide + javel ?) serait à l'origine de l'accident ; 7 personnes subissent un contrôle médical. Le nettoyage est confié à un sous-traitant.

Emanation de chlore.

ARIA 11552 - 03/07/1997 - 67 - STRASBOURG
Naf 96.10 : Activités hospitalières

Lors d'une livraison d'acide acétique et d'hypochlorite de sodium dans la blanchisserie d'un hôpital, une erreur de manipulation provoque une émission de chlore. Les pompiers interviennent, 100 employés sont évacués, 18 d'entre eux sont légèrement intoxiqués, 2 autres plus sérieusement atteints sont hospitalisés sur place.

Mélange accidentel de produits / Formation de chlore.

ARIA 10086 - 08/07/1997 - 81 - CASTRES
Naf 46.75 : Commerce de gros de produits chimiques

Dans un dépôt de produits chimiques, de l'hypochlorite de sodium et de l'acide formique sont mélangés accidentellement lors d'un transfert de produit d'une citerne routière dans un

réservoir fixe. Du chlore s'échappe par l'événement du réservoir durant le temps nécessaire aux opérateurs pour fermer les vannes. Dix personnes intoxiquées (chauffeur du camion, personnel du dépôt et sous-traitants) sont hospitalisées. Une entreprise extérieure détermine les conditions d'enlèvement du camion et de traitement de la cuve polluée. Aucun impact n'est noté sur l'environnement.

Emission de vapeurs nitreuses.

ARIA 12819 - 20/09/1997 - 35 - SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE
Naf 38.22 : Traitement et élimination des déchets dangereux

Lors d'une opération de regroupement de déchets d'acides nitrique et sulfurique dans un conteneur, une réaction chimique avec émission de vapeurs nitreuses se produit. Pourtant, des essais de compatibilité réalisés sur le site le même jour mettent en évidence l'absence d'inter-réaction entre les produits. L'existence d'une charge organique élevée permet d'affirmer qu'un autre produit chimique est présent dans le conteneur provenant soit d'un lavage insuffisant ou non effectué. Ce même conteneur a reçu de l'acide de batterie avant ce regroupement. Des mesures doivent être mises en place pour assurer ces regroupements en utilisant des emballages neufs ou en nettoyant les conteneurs avant usage.

Fuite de chlore dans une blanchisserie.

ARIA 11756 - 30/10/1997 - 77 - MAINCY
Naf 96.01 : Blanchisserie-teinturerie

De l'acide acétique à 80 % est déversé dans une cuve de 800 l d'hypochlorite de soude à 47 / 50 ° chlorométrique à la suite d'une fausse manœuvre lors d'une livraison dans une blanchisserie industrielle. Un nuage de chlore toxique 26 des 30 employés de l'établissement. Les pompiers et un SAMU interviennent. Les installations sont arrosées, 7 des victimes sont placées sous oxygène et 2 autres plus sérieusement atteintes sont hospitalisées. Les déchets liquides contenus dans les cuvettes de rétention sont éliminés. Les installations concernées sont mal adaptées : aire de dépotage ne disposant d'aucune rétention et absence de canalisation fixe reliant cette aire aux cuves de produits (flexible introduit manuellement dans la cuve).

Intoxication par des vapeurs.

ARIA 12138 - 19/12/1997 - 72 - SAINT-MARS-LA-BRIERE
Naf 17.12 : Fabrication de papier et de carton

Lors de la préparation d'un mélange anti-fongique dans une papeterie, un technicien d'une entreprise extérieure déverse par erreur de l'acide chlorhydrique dans un conteneur contenant quelques litres d'eau de javel. Le mélange incompatible produit des fumées irritantes : le technicien, 4 personnes d'une entreprise du bâtiment travaillant à proximité et 4 employés de la papeterie souffrant de gênes respiratoires sont hospitalisés durant quelques heures. Une CMIC intervient. Le liquide renversé dans le local lors de la préparation est dilué et dirigé vers la station d'épuration de l'établissement. Aucune conséquence n'est notée sur l'environnement.

Eclatement d'un container d'acide nitrique.

ARIA 12288 - 12/01/1998 - 87 - LIMOGES
Naf 46.75 : Commerce de gros de produits chimiques

Dans un commerce de gros de produits chimiques, une réaction chimique violente se produit dans un conteneur de 800 l lors de son remplissage avec de l'acide nitrique à 69 % déposé d'un camion. Le réservoir est violemment projeté à 15 m et l'une de ses parois est arrachée. Des projections d'acide brûlent 3 employés ; 2 d'entre eux n'étant pas équipés de vêtements de protection. Les pompiers neutralisent les lieux par aspersion d'eau et de bicarbonate de soude. Les eaux de rinçage heureusement peu polluées se sont déversées dans les égouts puis dans la VALONNE.

Fuite et mélange de produits chimiques.

ARIA 15976 - 20/07/1999 - 45 - SAINT-CYR-EN-VAL
Naf 17.22 : Fabrication d'articles en papier à usage sanitaire ou domestique

Dans une usine de fabrication de papier toilette, un mélange d'acide sulfurique et d'eau de Javel conduit à une réaction exothermique avec dégagement de chlore et de chlorure d'hydrogène. Un produit absorbant permet de retenir 150 l de produit écoulés hors de la rétention. Une vingtaine d'employés sont évacués. Une société extérieure pompe le produit restant dans les 2 cuves. La déaération d'une vanne en pied de la cuve d'acide sulfurique a conduit à son déversement dans la cuvette de rétention commune avec celle d'une cuve d'eau de Javel (muret interne de séparation de hauteur insuffisante). L'acide a détérioré les organes de transfert de cette cuve permettant le mélange des produits. Il n'y a pas d'autre impact sur l'environnement.

Dégagement de chlore dans une usine.

ARIA 17921 - 13/06/2000 - 38 - GRENOBLE
Naf 27.12 : Fabrication de matériel de distribution et de commande électrique

Une réaction se produit entre du bisulfite de soude et de l'eau de Javel à la suite d'une mauvaise manipulation lors d'un dépotage. Un important nuage de chlore envahit alors le bâtiment. Le personnel est évacué. Le bâtiment est ventilé à l'aide de ventilateurs et des exutoires de toiture.

Intoxication à la suite d'un dépotage d'acide acétique dans une cuve de javel

ARIA 17941 - 14/06/2000 - 22 - SAINT-QUAY-PORTRIEUX
Naf 96.01 : Blanchisserie-teinturerie

Lors d'un dépotage en début de journée dans une blanchisserie industrielle, 50 l d'acide acétique sont déversés par erreur dans un contenant de 800 l contenant de l'eau de javel. Une émission de chlore (Cl₂) dans le local de stockage se propage par une porte dans l'atelier contigu ; 9 employés et le chauffeur-livreux intoxiqués sont hospitalisés pour des examens (6 pour 24 h et 1 pour 48 h), ainsi que 2 pompiers plus légèrement atteints. Le bâtiment est ventilé et la réaction est neutralisée par adjonction de soude. Les analyses effectuées permettent au personnel de réintégrer les locaux 8 h plus tard. Le travail ne reprendra que le lendemain matin, les commandes urgentes étant sous-traitées à d'autres unités de la société. Une oxydation notable du matériel et des dysfonctionnements sur des automatés sont constatés.

dégagement de chlore lors d'une erreur de dépotage

ARIA 17792 - 27/09/2000 - 75 - PARIS
Naf 25.61 : Traitement et revêtement des métaux

Dans un atelier de traitement de surface exploité à proximité d'habitations, lors du dépotage d'un camion de livraison, 50 l d'acide sulfurique sont versés par erreur dans une cuve de 3 m³ d'hypochlorite de sodium. Un dégagement de chlore se répand dans la rue et dans le sous-sol du bâtiment incommodatant 4 employés. Les occupants d'immeubles voisins sont évacués. Les pompiers ventilent le sous-sol et diluent les vapeurs à l'aide de 2 petites lances diffusant un voile d'eau en parapluie.

dégagement de chlore lors d'un dépotage

ARIA 17810 - 03/10/2000 - 75 - PARIS
Naf 25.61 : Traitement et revêtement des métaux

Dans un atelier de traitement de surface, une semaine après un premier incident survenu lors du dépotage par erreur d'acide sulfurique dans une cuve d'hypochlorite de sodium, l'approvisionnement de cette cuve par de l'hypochlorite de sodium produit un nouveau dégagement de

Intoxication collective au chlore dans une blanchisserie.

ARIA 18068 - 13/03/1998 - 92 - PUTEAUX
Naf 77.29 : Location et location-bail d'autres biens personnels et domestiques

En début d'après-midi dans une laverie industrielle, 100 l de bisulfite de soude sont déversés par erreur dans une cuve d'eau de Javel. Une réaction chimique entre les 2 substances incompatibles conduit à une émission de chlore. Les secours évacuent 80 personnes, 17 d'entre elles légèrement intoxiquées sont hospitalisées.

Emanations de vapeurs d'acides et de chlore.

ARIA 12691 - 25/06/1998 - 76 - LE HAVRE
Naf 86.10 : Activités hospitalières

A 11 h dans la blanchisserie d'un hôpital, 2 l d'acide acétique sont déversés par erreur dans un bac contenant 100 l d'eau de Javel concentrée. L'émission de vapeurs acides et de chlore qui en résulte, incommode légèrement 20 personnes. Le SAMU hospitalise 4 d'entre elles et les pompiers interviennent avec une CMIC. Le CHSCT de l'établissement se réunit pour renforcer les mesures de sécurité à prendre lors de la manipulation des substances chimiques concernées.

Du chlore mélangé à du chlorure ferrique crée un nuage toxique.

ARIA 18064 - 22/07/1998 - 16 - ANGOULEME
Naf 37.00 : Collecte et traitement des eaux usées

Vers 10 h en présence de 3 employés d'une station d'épuration, un chauffeur-livreux dépoté par erreur une solution d'hypochlorite de sodium (eau de Javel) dans un réservoir de chlorure ferrique. Le mélange des 2 produits chimiques incompatibles génère des vapeurs acides et une émission de chlore qui intoxiquent le chauffeur. Les pompiers interviennent avec une CMIC : le chauffeur incommode est hospitalisé, un rideau d'eau est mis en place pour tenter d'abattre le nuage de chlore qui se déplace au gré du vent, le réservoir de chlorure ferrique et le camion à désolidariser de sa citerne sont arrosés, des consignes de confinements sont diffusées auprès des riverains et usines voisines. L'alerte est levée 2 h après le début de l'incident.

Mélange de produits incompatibles.

ARIA 15598 - 23/03/1999 - 42 - ROANNE
Naf 46.75 : Commerce de gros de produits chimiques

L'exploitant d'un dépôt de produits chimiques commet une confusion et un chauffeur dépoté 3 m³ de chlorite de sodium dans un bac de 30 m³ de chlorure ferrique. La réaction entre les produits incompatibles produit une fumée blanche puis l'explosion du réservoir. Des éclats endommagent 6 des 12 réservoirs voisins (effet domino). Les produits chimiques (acides chlorhydrique et sulfurique, ammoniac, eau oxygénée, etc.) se déversent dans les cuvettes de rétention. Un nuage toxique dérive vers une nationale près du dépôt. Basés à proximité, les pompiers mettent rapidement en place un périmètre de sécurité, suspendent la circulation routière (2h30), neutralisent le FeCl₃ répandu avec du carbonate de soude et les produits contenus dans les cuvettes avec de la lessive de soude. Les émissions gazeuses sont réduites à l'aide de mousse. Deux blessés légers et un pompier intoxiqué en changeant son ARI sont à déplorer. Le milieu naturel est légèrement pollué (obtureur du réseau des pluviiales actionné avec retard). Un arrêté d'urgence est pris pour la mise en sécurité du site.

chlore incommodeant 10 employés. La présence d'acide résultant de la première livraison dans la canalisation de remplissage de cette cuve est la cause de cette nouvelle réaction de composition de l'hypochlorite. Sur proposition du Service Technique d'Inspection des Installations Classées, le Préfet de police ordonne la suspension de l'activité de l'installation.

Emanation de vapeurs nocives.


ARIA 19577 - 09/01/2001 - 67 - WISCHES
Naf 10.20 : Transformation et conservation de poisson, de crustacés et de mollusques


Dans un établissement spécialisé dans la préparation du saumon fumé, des émanations de chlore intoxicant 7 employés représentant le travail le matin ; 4 d'entre eux sont hospitalisés quelques heures pour des examens et des soins. Les pompiers ventilent les locaux et la production du site est suspendue durant 24 h. Une société extérieure avait nettoyé les lieux quelques heures auparavant ; des substances chimiques désinfectantes incompatibles imprudemment mélangées sur le sol sont à l'origine de vapeurs nocives de chlore.

Fuite d'acide sulfurique.

ARIA 21984 - 21/02/2002 - 59 - TOURCOING
Naf 13.10 : Préparation de fibres textiles et filature

Lors d'une livraison de 4 t de chlorite de soude dans une entreprise textile (peignage de laine et fabrication de lanoline) vers 8h30, un chauffeur lit le plan de chargement de son camion à l'envers et dépose le mauvais réservoir ; 50 l d'acide sulfurique sont alors déversés dans un réservoir contenant encore 700 l de chlorite de soude. Très rapidement des vapeurs de bioxyde de chlore et un brouillard sulfurique se dégagent. Les locaux dans le périmètre immédiat sont tout de suite évacués. Les gaz restent confinés dans un premier temps dans le bâtiment abritant la citerne, l'extraction mécanique étant insuffisante. A l'arrivée des pompiers et de la police, un périmètre de sécurité élargi à 200 m autour de la zone est établi, l'ensemble du personnel est évacué et les riverains sont informés (confinement conseillé). Les pompiers débranchent et vidant le tuyau de dépotage, puis cassent une partie vitrée de la toiture pour évacuer les gaz. Ils versent ensuite tous les ¼ d'heure, 5 l de soude afin de ramener le pH qui avait baissé jusqu'à 6,26 à 12-13. Vers 15h30, le pH est de 13,3, les pompiers quittent les lieux. Aucun blessé n'est à déplorer, les conditions météorologiques étaient favorables à une bonne dispersion atmosphérique. A la suite de cet incident, il est demandé à l'exploitant un rapport ainsi qu'une étude d'impact et les conséquences de cet incident sur l'environnement.

Fuite d'acide nitrique.


ARIA 22217 - 12/04/2002 - 54 - CHAMPAGNEUILLES
Naf 11.05 : Fabrication de bière

Vers 10 h, un chauffeur livre dans une brasserie un chargement mixte d'acides contenus dans 5 conteneurs de 1 000 l chacun : 4 d'acide nitrique (HNO3) et 1 d'acide chlorhydrique (HCl). L'étiquetage de ces conteneurs est la seule indication distinctive du contenu transporté. Le livreur dépose normalement le premier conteneur d'acide nitrique dans une cuve en inox de 10 m³ contenant déjà 3 000 l d'HNO3, puis raccorde à l'installation et dépose le conteneur de 1 000 l d'acide chlorhydrique. S'apercevant de son erreur, le chauffeur-livreur alerte le personnel de l'établissement. En accord avec l'expéditeur du chargement, qui envoie sur place 2 intervenants, une vidange du réservoir est décidée en pompant le mélange des acides par l'intermédiaire de la vanne de secours du bac ; celle-ci débute vers 11h30. Alors que 2 à 3 000 l du mélange des acides ont déjà été pompés, les opérateurs suspendent le transfert 2h30 plus tard après avoir constaté que le liquide se déversait dans les conteneurs est de couleur rouge. Au même moment, la tuyauterie de vidange du bac se rompt et 2 600 l de solution acide se déversent dans la cuvette de rétention, un nuage brunâtre de vapeurs nitreuses est émis à l'atmosphère durant 10 à 15 min. Les secours externes sont alertés, le personnel de la salle de contrôle de l'atelier le plus proche est évacué et un périmètre de sécurité est mis en place dans l'usine. Les pompiers dont une CMIC arrivent sur les lieux 5 min après avoir été alertés. La solution


déversée est pompée, mise en conteneur et évacuée pour être traitée en centre autorisé. La rupture de la canalisation est sans doute due à une attaque de l'inox par l'acide chlorhydrique, favorisée par une dilution de l'acide nitrique en formant un mélange de type eau régale et par la destruction de la pellicule d'oxydes protégeant l'acier d'une attaque profonde (passivité). L'exploitant demande à son fournisseur de fiabiliser ses procédures internes liées au chargement et à l'identification des produits chimiques livrés pour éviter tout risque de confusion entre ces derniers ; la procédure interne de dépotage sera également mise à jour et renforcée. Par ailleurs, l'exploitant prendra en compte le risque de mélange lors de la reconstruction de son stockage.

Dégagement de chlore.


ARIA 24458 - 21/03/2003 - 15 - AURILLAC
Naf 22.22 : Fabrication d'emballages en matières plastiques

A la suite d'une erreur de manipulation, un employé d'une usine de transformation de matières plastiques nettoyant un dispositif de rétention rempli d'eau de javel évacue le produit dans un caniveau contenant une substance acide. Une émission de chlore toxique l'ouvrier qui est hospitalisé et obtiendra un arrêt de travail de 6 jours. Aucun effet sur l'environnement n'est constaté.

Réaction chimique Javel / acide sulfurique.


ARIA 24424 - 14/04/2003 - 35 - PLEURTUIT
Naf YY.YY : Activité indéterminée

Lors d'une manipulation, de l'hypochlorite de sodium (Javel) à 47/50 ° chlorométrique) entre en contact avec de l'acide sulfurique concentré (96 %) dans un fût. Une forte réaction exothermique s'initie avec émission de chlore. Un périmètre de sécurité est établi et des moyens de protection individuels sont distribués au personnel. L'abaissement de la température est contrôlé. Lorsque celui-ci est efficace, le fût est conditionné dans un sur-fût pour être évacué vers une entreprise spécialisée.

Emission d'eau de javel dans une blanchisserie.


ARIA 24784 - 12/06/2003 - 91 - SAINTE-GENEVIÈVE-DES-BOIS
Naf 96.01 : Blanchisserie-teinturerie

Dans une blanchisserie industrielle, une mauvaise manipulation d'eau de javel intoxicante 2 employés. La quarantaine de salariés de l'établissement est évacuée. Une CMIC intervient et un périmètre de sécurité est établi.

Dégagement de fumées suite à la réaction de 2 produits chimiques.


ARIA 26225 - 14/01/2004 - 60 - BEAUVAIS
Naf 28.30 : Fabrication de machines agricoles et forestières

Des vapeurs nitreuses sont émises vers minuit dans le bâtiment d'usinage d'un constructeur de matériels agricoles. Le déversement accidentel de 10 l d'acide nitrique dans un fût de 200 l d'alcool éthylique est à l'origine de l'incident. Vingt employés évacuent l'atelier et le fût est transporté dans la cour à l'aide d'un chariot élévateur. Une société spécialisée neutralise le mélange. Aucune victime n'est à déplorer.

Fuite de chlore.

ARIA 26845 - 01/04/2004 - 01 - SAINT-GENIS-POUILLY
Naf 37.00 : Collecte et traitement des eaux usées

Une émission de chlore (Cl₂) de courte durée a lieu à l'air libre dans une station d'épuration. Lors d'un dépotage, un employé a versé accidentellement de l'eau de Javel dans une cuve contenant des résidus de chloration ferrique. Deux personnes incommodées sont hospitalisées par précaution.

Mélange de produits toxiques.

ARIA 27091 - 12/05/2004 - 76 - SAINT-VALERY-EN-CAUX
Naf 10.71 : Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

Un mélange de produits toxiques à usage ménagers (hypochlorite de sodium + acide phosphorique) entraîne un dégagement de fumée dans une fabrique de petits fours sucrés ; 11 des 46 employés de l'usine sont légèrement intoxiqués.

Dégagement de vapeurs toxiques.

ARIA 27341 - 16/06/2004 - 60 - FORMERIE
Naf 20.41 : Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien

Dans une usine de fabrication de savons et de détergents, un mélange de 3 000 l émet des vapeurs toxiques à la suite d'une réaction incontrôlée mettant en cause un mélange acide nitrique à 60 % / eau / tensioactif. Les vapeurs restent confinées dans l'atelier de 400 m². Un périmètre de sécurité est mis place sur 200 m ; 11 employés, le personnel d'une coopérative agricole et 50 riverains sont évacués. Des bidons de 20 l de produits chimiques sont isolés dans des fûts. Le contenu de la cuve est vidangé dans la cuvette de rétention contenant 200 m³ d'eau de rinçage. Les secours rincent les regards et les canalisations raccordés au bassin de rétention. Les mesures de pH effectuées dans le bac de rétention révèlent une acidité sans risque. Le périmètre de sécurité est levé 3 h plus tard. Les employés regagnent leur poste de travail après ventilation des locaux.

Intoxication

ARIA 28002 - 13/09/2004 - 89 - FLOGNY-LA-CHAPELLE
Naf 10.51 : Exploitation de laiteries et fabrication de fromage

L'utilisation successive d'un produit d'entretien à base d'acide phosphorique puis d'eau de javel provoque une émission de chlore qui intoxique 5 personnes. Celles-ci sont hospitalisées et une CMIC effectuée des prélèvements d'air.

Intoxication au chlore

ARIA 29845 - 17/05/2005 - 22 - LOUDEAC
Naf 10.11 : Transformation et conservation de la viande de boucherie

Vers 17 h, à la suite d'une erreur de manipulation, une équipe de nettoyage mélange 2 substances chimiques incompatibles (acide et Javel ?) dans un établissement de viande de boucherie. Des émanations de chlore hors des bâtiments intoxiquent 14 personnes ; 2 employés souffrant de gênes respiratoires et 4 autres victimes de picotements qui sont hospitalisés par précaution, ainsi que 8 pompiers qui sont examinés sur place. Les employés de l'établissement ne seront pas évacués. L'intervention durera 3 h, reconnaissance des lieux sous ARI et prise en charge des personnes incommodées comprises. Le SAMU et la gendarmerie ont été mobilisés.

Intoxication par émanations dans un local piscine

ARIA 29993 - 08/06/2005 - 35 - SAINT-MALO
Naf 86.10 : Activités hospitalières

Un centre hospitalier sollicite l'intervention des pompiers à la suite de la détection d'odeurs suspectes émanant d'un local technique associé à la piscine de l'établissement. Un mélange eau de Javel (hypochlorite de sodium) / acide sulfamique (sulfurique ?) serait à l'origine de l'incident ; 3 personnes sont incommodées. Un périmètre de sécurité est mis en place, les bacs à sable des filtres de la piscine sont vidés et nettoyés.

Réaction exothermique lors d'un transvasement de peroxyde d'hydrogène.

ARIA 30335 - 20/07/2005 - 51 - MAGENTA
Naf 16.21 : Fabrication de pléage et de panneaux de bois

Dans une usine de fabrication de panneaux de bois, une réaction fortement exothermique se produit à la suite d'un transvasement de peroxyde d'hydrogène à 35 % dans un conteneur ayant renfermé de la colle. Après avoir été refroidi au moyen d'une lance, le conteneur est sorti du bâtiment. Les pompiers alertent l'inspection des installations classées. L'exploitant, conseillé par une société spécialisée, dilue à l'eau le contenu du réservoir.

Dégagement de fumées irritantes dans une laiterie.

ARIA 32264 - 19/05/2006 - 63 - SAINT-GENES-CHAMPANELLE
Naf 10.51 : Exploitation de laiteries et fabrication de fromage

L'alerte est donnée vers 15 h dans une laiterie, à la suite du dégagement de fumées irritantes provoqué par une réaction chimique exothermique au niveau d'un fût de 1 000 l. L'opérateur qui a découvert l'accident évacue le contenant à l'extérieur des bâtiments. Les pompiers neutralisent les fumées grâce à un rideau d'eau. Les eaux de ruissellement, collectées, rejoignent la station de prétraitement de l'établissement avant d'être évacuées vers la station urbaine de traitement des eaux. 3 employés, légèrement intoxiqués, sont hospitalisés ; ils ressortent quelques heures plus tard et ne font pas l'objet d'arrêt de travail. Les secours examinent 16 autres personnes sur les lieux. Selon l'exploitant, l'incident est dû au transvasement d'acide nitrique dans un fût ayant contenu un produit acide destiné au nettoyage et à la désinfection. Aucune consigne concernant la réutilisation d'emballages vides ne semble avoir été donnée par la direction. L'inspection des installations classées se rend sur les lieux et constate les faits.

Dégagement de chlore dans une laiterie.

ARIA 32582 - 28/11/2006 - 08 - CHALLERANGE
Naf 10.51 : Exploitation de laiteries et fabrication de fromage

Dans une laiterie, vers 18h30, sans avoir préalablement vérifié l'étiquetage du conteneur, un opérateur de production déverse 60 l d'eau de javel (12% Chlore libre) dans la trémie tampon « acide » de l'installation de nettoyage en place. Celle-ci contenant 60 l d'acide nitrique à 53 %, le mélange provoque un dégagement de chlore gazeux dans les lieux et les étages. Les 10 employés présents sont évacués et examinés par le médecin ; 3 personnes font l'objet d'examen complémentaires, 2 passent par précaution la nuit à l'hôpital et sortent le lendemain. Une personne présentant un antécédent asthmatique fait l'objet d'un arrêt de travail de 3 jours. Les pompiers vidant le mélange dans un conteneur et ventilent le chlore résiduel dans les étages. Aucune conséquence sur l'environnement ou sur la santé des personnes n'est spéctée. Cet incident serait dû à une double erreur humaine : une erreur lors de la livraison des produits puis le manque d'attention de l'opérateur.

Erreur de dépotage d'un camion dans une papèterie.

ARIA 34810 - 29/05/2007 - 77 - JOUY-SUR-MORIN
Naf 17.12 : Fabrication de papier et de carton

Une erreur de dépotage d'un camion de peroxyde d'hydrogène à 30 % dans le stockage de résine acide à 5 % survient dans une papèterie. L'usine est partiellement évacuée et un périmètre de sécurité installé par crainte d'un dégradatation du peroxyde et de dégagement gazeux dû à la réaction entre les deux produits mis en contact. Vers 22h30, le dispositif de sécurité et le périmètre de sécurité sont levés. L'incident n'a aucune conséquence sur l'environnement.

L'incident de dépotage du peroxyde d'hydrogène est dû à la méprise du cariste qui attendait deux camions (un de peroxyde et un de résine acide), l'absence de vérification des documents, le manque de communication et l'absence de procédures de dépotage.

Une entreprise spécialisée dans l'élimination des déchets est intervenue pour enlever et éliminer le mélange. Un accident s'est produit au sein de cette société le 31/07/2007 (voir ARIA n° 33767) lors de l'élimination du mélange.

Dégagement de chlore dans une entreprise de traitement de surface.

ARIA 33073 - 06/06/2007 - 67 - DETTWILLER
Naf 25.61 : Traitement et revêtement des métaux

Un dégagement de chlore se produit vers 3h30 dans un bâtiment d'une entreprise de traitement de surface à la suite d'un mélange d'acide chlorhydrique et d'hypochlorite de sodium (eau de javel) ; 20 employés sont évacués. A leur arrivée, les pompiers constatent que la réaction est arrêtée ; ils effectuent des mesures dans le bâtiment puis le ventilent. 8 salariés légèrement intoxiqués sont examinés sur place par le médecin des secours.

Emanations de produits chimiques dans une clinique.

ARIA 33551 - 30/08/2007 - 95 - TAVERNY
Naf 86.10 : Activités hospitalières

Une émanation de produits chimiques a lieu dans l'aile d'un bâtiment en cours de réhabilitation d'une clinique de rééducation fonctionnelle. L'incident résulte d'une mauvaise manipulation impliquant 50 l d'eau de javel et 20 l d'acide sulfurique à 35 % utilisés en bainéothérapie. D'importants moyens de secours sont mobilisés (44 pompiers), dont une CIMIC et 2 SMUR. En raison du dégagement de chlore gazeux (25 ppm mesurées dans le bâtiment), 67 personnes sont évacuées et rassemblées dans le parc de l'établissement. Le fût de mélange est isolé et enlevé du local de traitement des eaux de la bainéothérapie. Les locaux sont ventilés pour que les patients puissent réintégrer le bâtiment.

Explosion d'un emballage de sécurité contenant un bidon d'acide nitrique 59 %.

ARIA 33721 - 15/10/2007 - 62 - MERCATEL
Naf 46.21 : Commerce de gros de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail

Dans un commerce de céréales et d'aliments pour bétail, un employé découvre en début de matinée de légers fumées se dégageant d'un fût d'acide nitrique. Il manipule le récipient, l'installe dans un autre conteneur en matière plastique plus volumineux et obture le tout par la pose d'un couvercle. Il sort l'ensemble à l'extérieur mais le couvercle cède suite à une amplification de la réaction dans le bidon d'HNO3 probablement due aux opérations de manipulations. Les pompiers sont alertés.

A leur arrivée, les secours mettent en place un périmètre de sécurité et prennent en charge 3 employés dont l'un a été en contact direct au niveau des mains avec l'acide nitrique et éprouve des sensations de brûlures bronchiques. Les 2 autres personnes ont été en contact indirect avec l'acide mais un employé s'est légèrement coupé en brisant un dispositif d'alarme vitrée avec ses mains. Ces trois salariés ne

feront pas l'objet d'arrêt de travail. Après contact avec le fournisseur, les pompiers confinent le fût dans l'eau. Un représentant de la société expéditrice se rend sur le site pour vérifier le produit et l'intégrité du réservoir en présence des sapeurs pompiers.

L'incident serait dû à un nettoyage insuffisant du fût, entraînant une réaction entre l'acide et un autre produit chimique. Par précaution, le fournisseur reprend les bidons inutilisés encore stockés du même lot. L'inspection des installations classées demande à l'exploitant un rapport sur les conséquences de l'incident et les moyens à mettre en œuvre pour éviter son renouvellement.

Dégagement de chlore après le mélange d'eau de Javel et d'acide sulfurique

ARIA 33999 - 13/12/2007 - 73 - CHAMBERY
Naf 20 : Industrie chimique

Un dégagement de chlore se produit à 10h45 dans une usine chimique à la suite d'un mélange d'eau de Javel 42 % et d'acide sulfurique. Les pompiers effectuent des mesures de toxicité qui se révéleront négatives et ventilent le local ; leur intervention n'aura pas excédé 30 min.

La citerne de 900 l d'eau de Javel est endommagée en partie haute, le couvercle avant été soulevé par le dégagement gazeux mais elle ne présente pas de fuite. Elle sera vidée et remplacée.

Dégagement de chlore lors d'un contact accidentel d'eau de Javel et d'acide phosphorique

ARIA 34088 - 07/01/2008 - 26 - CREST
Naf 20.41 : Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien

Vers 14h45, un dégagement de chlore (Cl2) dans une usine de produits pour piscine et détergents incommode 5 employés d'un établissement situé à 100 m au sud. Celui-ci alerte les pompiers qui constatent la fin du rejet et examinent les personnes présentant des maux de gorge ; aucune ne nécessite de transfert à l'hôpital.

Un mélange accidentel d'eau de Javel à 48° et d'acide phosphorique lors d'une livraison de produits chimiques est à l'origine du rejet de Cl2, dont la taille du panache formé est estimée à 6 m de haut par les opérateurs. Une mauvaise compréhension entre le chauffeur et l'opérateur de l'usine ainsi que l'absence de procédure ont conduit au transfert de 40 l d'acide phosphorique dans un conteneur contenant 370 l d'eau de Javel. Malgré la violente réaction qui suit, aucun des 2 opérateurs présents n'est blessé.

Le sous-préfet, le maire et l'inspection des IC se rendent sur les lieux. Cette dernière constatera également des lacunes dans l'étiquetage des conteneurs stockés en extérieur.

Feu de camion TMD dans un entrepôt

ARIA 35632 - 12/06/2008 - 42 - LA TALAUDIERE
Naf 49.41 : Transports routiers de fret

Un feu se déclare vers 7h50 sur un camion transportant plusieurs produits dangereux (soude, peintures, hypochlorite, acide sulfurique, éther diéthylique, éthanol, aérosols, peroxyde organique), garé dans un entrepôt. Les 24 employés sont évacués. Les pompiers protègent les autres remorques et obturent les grilles d'évacuation des eaux pluviales. Ils éteignent l'incendie vers 9h10 et déblatent la remorque. Un élu et les services techniques de l'eau se rendent sur place. Une entreprise spécialisée pompe les eaux d'extinction.

Dégagement de vapeurs nitreuses dans une entreprise de produits chimiques

ARIA 36187 - 14/05/2009 - 69 - CHASSIEU
Naf 46.75 : Commerce de gros de produits chimiques

Dans une usine chimique, suite à une mauvaise manipulation, de l'acide nitrique et de l'acide chlorhydrique sont mélangés vers 17h20 dans une cuve de 1000 l sur rétention ; des vapeurs nitreuses se dégagent. Les secours mettent en place un périmètre de sécurité et mettent à l'abri 9 employés de 3 sociétés voisines. Ils établissent un rideau d'eau pour disperser les vapeurs et protéger la route proche. Les pompiers mesurent un pH neutre au niveau des eaux de ruissellement. Ils effectuent une reconnaissance sous scaphandre et décident avec le chimiste de l'entreprise de remplir lentement la cuve avec de l'eau pour stopper la réaction et le dégagement de vapeurs. Les secours viennent les locaux et mesurent un pH de 1 au niveau de la cuve contenant le mélange dilué avec de l'eau. Un élu et les services techniques de l'assainissement se rendent sur place et les services de l'inspection des installations classées sont informés.

La cause de l'accident est une erreur de manipulation due à un bidon d'acide chlorhydrique mal stocké et avec une étiquette peu lisible.

Intoxication dans une station d'épuration lors d'un dépotage.

ARIA 37516 - 24/11/2009 - 06 - MENTON
Naf 37.00 : Collecte et traitement des eaux usées

A la suite d'une erreur de manipulation (inversion de bouches de dépotage) lors d'une livraison dans une station d'épuration (STEP), 1 500 l de javel sont déversés dans une cuve contenant du polychlorure d'aluminium. Le véhicule arrivé vers 8h30 sur le site est installé à 8h50 au poste de dépotage. Les documents de transport du livreur ne sont pas contrôlés et le check-list de dépotage prévue par la procédure du site n'est pas établie. Le chauffeur connecte le flexible de dépotage à sa citerne ; un opérateur lui indique par geste et oralement la bouche de dépotage sur le manifold du poste de la station. La manche connectée sur la bouche indiquée par l'opérateur, le chauffeur met le compresseur camion en service et le dépotage commence vers 9 h. Vers 9h15, les opérateurs de la station détectent des problèmes sur la sonde de niveau de la cuve de polychlorure d'aluminium ; ils se rendent compte de leur erreur - le produit reçu est de la javel - et déclenchent la procédure d'alerte. La livraison en cours est arrêtée. Le mélange incompatible provoque un dégagement de chlore dans les locaux situés au 3ème sous-sol. Le chauffeur du camion-citerne ainsi que 3 employés du site sont incommodés ; ils seront hospitalisés pour surveillance médicale.

Un périmètre de sécurité de 80 m est mis en place et la ventilation spécifique de l'établissement permet d'évacuer les vapeurs par une cheminée vers une zone non urbanisée. La circulation des piétons aux abords du site est interdite pendant plusieurs heures.

Une série de manquements a conduit à l'accident : pas de contrôle des documents de transport du livreur à l'arrivée sur site, opérateurs de la STEP non formés ADR, absence de procédure affichée au point de livraison, consignes orales données "à la va-vite" par les opérateurs de la STEP sans vérification, par "habitude" de livraison. Les bouches de dépotage sont identifiées, mais sans les codes ONU des produits. Le chauffeur, formé, aurait dû relever l'erreur de l'instruction donnée par l'opérateur, mais il a appliqué les indications sans poser de question.

Le transporteur rappelle à ses chauffeurs les mesures de sécurité à respecter lors de leur arrivée sur site : inspection du poste de dépotage (environnement, indications sur les bouches, sécurité), transmission des documents de transport au dépoteur avec indication du produit livré, pas de manipulation des installations du client sans accord signé.

Mélange d'acide chlorhydrique et de javel lors d'un dépotage

ARIA 38624 - 07/06/2010 - 13 - FOS-SUR-MER
Naf 93.17 : Gestion d'installations sportives

Lors d'une livraison, un chauffeur branche par erreur le flexible sur le GRV d'acide chlorhydrique, puis en dépose le contenu dans la cuve d'hypochlorite de sodium du client. Le chlore

(Cl2) émis intoxique le chauffeur essayant de refermer la vanne de son camion. Les secours le prennent en charge et le transportent à l'hôpital.

Acide chlorhydrique et javel sont normalement stockés dans des locaux fermés différents. Le réceptionnaire se met d'accord avec le chauffeur pour dépoter en 1er l'hypochlorite de sodium, puis ouvre le local javel. Seulement au moment des branchements, le livreur démarre ensuite la pompe de transfert de l'acide, puis se rend dans le local avant de tenter de refermer la vanne de son camion.

La société de transport impliquée prend plusieurs mesures : branchements en présence du client, contrôle de la mise à disposition des chauffeurs d'un masque à cartouche et d'une cartouche de rechange, consigne rappelant le port du masque autour du cou ou de la taille pour être prêt à l'ajuster à tout moment, révision de la convention de dépotage en insistant sur le contrôle réciproque des branchements (contrôle du branchement du chauffeur par le réceptionnaire et réciproquement), rédaction et diffusion d'un flash sécurité pour communiquer sur cet accident à l'échelle du territoire français, information des exploitants de piscines pour rappeler les risques liés au mélange accidentel d'acide chlorhydrique et de javel, revue annuelle des EPI donnés aux chauffeurs...

Mélange accidentel dans une station de potabilisation.

ARIA 38795 - 12/08/2010 - 19 - SARROUX
Naf 36.00 : Captage, traitement et distribution d'eau

Lors d'une livraison vers 11h15 dans une station de potabilisation d'eau, 400 l de polychlorosulfate d'aluminium sont transférés par mégare de d'un GRV dans une cuve en plastique contenant 400 l d'eau de javel (NaClO). Une réaction chimique s'amorce, avec émission de chlore (Cl2) à l'atmosphère et cristallisation du mélange liquide dans la cuve.

Les secours mettent en place un périmètre de sécurité. Le nuage toxique de Cl2 formé incommode le chauffeur du camion qui fera l'objet d'un arrêt de travail de 11 jours, l'employé de la station, 2 riverains et 1 pompier intervenant sous ARI. Les 4 premiers sont hospitalisés par précaution. La cuve et le local sont ventilés. Les effluents de nettoyage et les déchets (2 m3) sont récupérés dans des GRV.

La trentaine de pompiers mobilisés intervient tout l'après-midi pour tenter de remettre en service la station. Dans la soirée, le réseau est coupé par précaution et les services sanitaires effectuent des prélèvements ; 1 400 foyers réparés sur 10 communes sont concernés. L'établissement informe le public et la presse, puis distribue des bouteilles d'eau. Selon la presse, l'information du public aurait été longue, le dispositif d'appel automatique excluant les personnes ne disposant pas d'une ligne fixe.

Le 16 août, les analyses de l'agence régionale de santé indiquent que la pollution est résorbée. L'eau sera à nouveau consommable à partir de 14 h. Le Cl2 fortement corrosif a endommagé les installations, automatismes et compresseur d'air en particulier ; les dommages matériels seraient évalués à plus de 50 K€. .

Selon le livreur, plusieurs causes d'origine organisationnelle sont à l'origine de l'accident : bon de livraison non contrôlé par le réceptionnaire, étiquetage du GRV non vérifié par le chauffeur, étiquettes masquées par la barre du camion, contrôles réciproques des branchements non réalisés, cuve de javel du client dépourvue d'étiquette. Des actions correctives sont mises en place : nouvelle sensibilisation des chauffeurs sur les règles de dépotage, interdiction de dépoter en l'absence du réceptionnaire, double contrôle réciproque obligatoire des branchements avant tout dépotage formalisé par la mise en place d'un tampon contrôles camion / cuve et double signature, contrôle et remontée d'information sur les installations clientes avec l'utilisation d'un document spécifique (fiche liaison conducteur), étiquetage sur le haut de la vanne pour les GRV compressibles, obligation d'avoir son masque à cartouche filtrant à portée de main.

Dégagement de vapeurs chlorées dans une blanchisserie industrielle

ARIA 39202 - 03/11/2010 - 01 - BOURG-EN-BRESSE
Naf 96.01 : Blanchisserie-teinturerie

Dans une blanchisserie soumise à autorisation, une erreur de dépotage conduit à déverser 200 l d'acide acétique dans une cuve d'eau de javel, provoquant ainsi un dégagement de chlore gazeux. 3 salariés et le chauffeur du camion de livraison sont hospitalisés à la suite de l'inhalation de chlore. Le personnel de l'entreprise, ainsi que d'établissements voisins est évacué ou confiné. Les

La gendarmerie effectue une enquête. Le déversement d'un produit chloré sur d'autres substances dans une poubelle aurait entraîné une réaction chimique incontrôlée qui serait à l'origine du sinistre. Selon la presse, une explosion aurait précédé l'inflammation des déchets contenus dans la poubelle.

Emanations gazeuses suite au mélange de produits incompatibles dans une société de produits chimiques

ARIA 43204 - 18/10/2012 - 45 - COURTENAY
Naf 38.12 : Collecte des déchets dangereux

Un opérateur d'une société de valorisation d'emballages souillés de produits chimiques vide le reste de 2 petits conteneurs (GRV) ayant contenu un produit floquant à base de chlorure d'aluminium et de fer (pH = 1) dans la cuve de la centrale d'aspiration. Il vide ensuite cette cuve dans un conteneur "propre" destiné à la destruction, mais celui-ci contient des résidus d'hypochlorite de sodium à 13 %. La réaction entre les 2 produits incompatibles entraîne une émission gazeuse. Stressé par les fumées qui se dégagent et ressentant une sensation d'étouffement, l'opérateur retire son masque, s'exposant d'avantage aux vapeurs. Un autre employé est également incommodé. Les pompiers et le SAMU secourent les 2 employés victimes d'irritations pulmonaires. L'inspection des installations classées et celle du travail sont informées.

Plusieurs causes sont mises en lumière : il n'y a pas de consigne d'utilisation de conteneur propre pour collecter les résiduels de la centrale d'aspiration, la fiche de sécurité du produit à base de chlorure d'aluminium n'a pas été transmise par le client et les symboles de danger sur le GRV de ce produit ne correspondent pas à ceux de la FDS. De plus, l'opérateur avait mal positionné son masque (pas de formation à son utilisation) et la formation risque chimique qu'il a reçu était incomplète. L'exploitant prend les mesures suivantes:

- nouvelle formation des employés aux risques chimiques
- nouvelle formation au port des EPI
- Mise en place d'une ventilation assistée individuelle pour les 2 opérateurs chargés d'aspirer les emballages souillés
- Organisation des stockages des emballages souillés par compatibilité chimique des dangers
- Procédure d'auto-contrôle des emballages à réception (correspondance entre le FDS et le certificat d'acceptation du déchet)
- Procédure à suivre pour la vidange de l'aspiration avec contrôle du conteneur "propre".

Erreur lors du dépotage d'acide dans une usine d'incinération de déchets ménagers

ARIA 43406 - 19/11/2012 - 77 - VAUX-LE-PENIL
Naf 38.21 : Traitement et élimination des déchets non dangereux

Un chauffeur livre de l'acide chlorhydrique à 25 % (HCl) dans une usine d'incinération de déchets ménagers vers 8 h. Le camion transporte 3 GRV de 1 000 l d'acide et 1 GRV d'hypochlorite de sodium à 10 % (NaClO) dans un même compartiment. Après avoir connecté le flexible de dépotage à la cuve d'acide de l'usine, il branche par erreur l'autre extrémité au GRV d'hypochlorite de sodium destiné à un autre client et lance le transfert. Alors que 200 l ont été transférés, l'agent du site chargé de la réception remarque vers 8h15 un dégagement de chlore (Cl₂) depuis la cuve alors qu'il contrôle son niveau de remplissage. Il interrompt l'opération et donne l'alerte. Malgré ses EPI (masque à carouche), le chauffeur est incommodé mais réussit à s'éloigner à pied de la zone de dépotage. Alertés par le responsable d'exploitation, les pompiers et la police municipale se rendent sur place. Un périmètre de sécurité est établi dans la zone de dépotage. Il est décidé de laisser la réaction se terminer d'elle-même car il n'y a pas de mécanisme d'agitation en service susceptible de l'aggraver. Le chauffeur reste en observation à l'hôpital et reçoit un arrêt de travail d'une semaine. Les 1 500 l de HCl du site sont souillés et sont évacués pour destruction, la cuve est rincée. Les résines échangeuses d'ions utilisées pour préparer l'eau déminéralisée du site sont inutilisables. L'exploitant utilise une unité mobile de déminéralisation (camion) le temps de remplacer les résines.

Il s'avère que les GRV de HCl et de NaClO sont identiques et qu'ils disposent des mêmes raccords de dépotage. De plus, le masque du chauffeur était inefficace, la cartouche étant utilisée depuis plusieurs jours. Le fournisseur met en place une procédure de check-list avant tout dépotage chez un client et communique en interne sur cet accident.

Réaction chimique dans une laiterie.

ARIA 43288 - 15/01/2013 - 44 - HERBIGNAC
Naf 10.51 : Exploitation de laiteries et fabrication de fromage

Lors d'un dépotage en fin de journée dans une laiterie, le livreur déverse accidentellement 10 000 l d'acide (phosphorique et nitrique) dans une cuve double paroi en polyéthylène contenant 1 000 l de lessive de soude et 5 000 l de soude dans une cuve contenant 4 000 l d'acide phosphorique. Les employés découvrent l'accident le lendemain à 5 h en constatant un dégagement important de vapeurs nitreuses (NO₂ : dioxyde d'azote, couleur orangée) provenant du 1^{er} mélange.

Les secours évacuent 12 employés, établissent un périmètre de sécurité et arosent la cuve non conçue pour résister à plus de 70 °C. Cependant, la réaction ne semble pas exothermique. Le dégagement de NO₂ important contraint les secours à intervenir sous scaphandre, les sondes NO installées à proximité sont saturées. Les eaux d'extinction sont dirigées vers un bassin d'orage se déversant vers un étang : la vanne de confinement vers le milieu extérieur est fermée, limitant le risque de pollution. La partie usine du site est stoppée, mais la fromagerie reste en fonctionnement. Un élu se rend sur place.

L'inspection des IC décide avec les secours de laisser la réaction se terminer tout en surveillant le dégagement et en arosant la cuve. Le 17/01, la réaction étant pratiquement terminée, l'activité du site reprend et l'exploitant dépose les cuves. Les effluents, considérés comme déchets, seront évacués comme tels.

Ces produits chimiques sont utilisés pour nettoyer les cuves de la laiterie. L'inspection des IC relève l'absence de détrompeur sur les canalisations de dépotage et demande à l'exploitant de définir les mesures à prendre pour éviter le renouvellement de ce type d'accident, ainsi que d'étudier le changement du type de cuve double paroi ne facilitant pas le refroidissement externe et ne garantissant pas son intégrité en cas de rupture interne.

Dégagement de chlore dans un supermarché

ARIA 43461 - 18/02/2013 - 78 - CONFLANS-SAINTE-HONORINE
Naf 47.11 : Commerce de détail en magasin non spécialisé à prédominance alimentaire

Dans le local de préparation et de découpe de viande d'un supermarché, une émission de chlore (Cl₂) se produit vers 12 h à la suite du mélange accidentel d'un acide avec de l'hypochlorite de sodium résultant d'une erreur de manipulation sur une station de lavage du sol. Les vapeurs chlorées incommode 5 employés qui sont examinés sur les lieux. Le local est ventilé, la surface de vente non impactée reste accessible. Les pompiers rincent le sol et l'appareil de nettoyage. L'intervention des secours s'achève à 14 h.

Emission de chlore dans une station d'épuration

ARIA 43664 - 10/04/2013 - 54 - BRIEY
Naf 37.00 : Collecte et traitement des eaux usées

A la suite d'une erreur de manipulation lors d'un transfert de produits chimiques vers 10 h dans une station d'épuration, de l'hypochlorite de sodium (NaClO) est mis en contact avec du chlorure ferrique (FeCl₃). La réaction chimique forme 5 à 10 m³ de chlore (Cl₂) et 3 employés sont incommodés. Les secours établissent un périmètre de sécurité et piègent le Cl₂ dans 2 cuves de 10 m³. Une société spécialisée récupère l'effluent chloré 48 h plus tard.

d'élimination de l'hypochlorite de sodium, de l'eau des cuvettes de rétention et des cristaux de sel qui se sont formés. Après validation du protocole par l'inspection des installations classées, les déchets sont évacués en filière spécialisée le lendemain. Le 22/04/14, l'inspection des IC contrôle le résultat de l'opération de nettoyage. La ventilation du bâtiment est arrêtée.

Mélange de produits incompatibles dans une papeterie

ARIA 46014 - 01/12/2014 - 54 - VILLEY-SAINT-ETIENNE
Naf 17.22 : Fabrication d'articles en papier à usage sanitaire ou domestique

Dans une papeterie, un chauffeur-livreur dépose par erreur 1,2 m³ d'adoucissant dans une cuve d'eau de Javel. Les 2 produits étant incompatibles, un dégagement gazeux se produit. Un périmètre de sécurité de 100 m est établi. Les 130 employés évacuent le site.

La cuve est refroidie en injectant de l'eau par sa double enveloppe. Le mélange adoucissant-javel est pompé puis envoyé dans un bassin de confinement pour être traité dans la station d'épuration du site. La cuve est déformée par la chaleur de la réaction.

Plusieurs circonstances d'exploitation ont favorisé l'événement :

- conception des installations : zone de dépotage commune à plusieurs produits, raccords de dépotage identiques, bouches de dépotage cadenasées mais clé identique
- formation des opérateurs : l'opérateur avait l'habitude de vidanger de l'hypochlorite de sodium mais il dépotait pour la première fois de l'adoucissant, le chauffeur livreur ne parlait pas français

Par ailleurs, la gestion des risques liés aux effets de mélanges de produits incompatibles n'a pas été prise en compte dans l'étude de dangers du site.

De plus, le bassin de confinement récoltait les eaux de process durant le retraitement des eaux confinées, diluant ainsi les produits collectés. Ce fonctionnement a dilué les produits confinés et a retardé leur traitement. Cela peut également être problématique de ne pas évacuer rapidement les eaux confinées.

L'inspection des installations classées demande à l'industriel d'examiner la modification de ses réseaux de collecte.

A la suite de l'accident, l'exploitant supprime les clés personnelles pour les brides de dépotage et révisé ses procédures.

L'incident n'a pas généré de pollution aquatique. Les concentrations mesurées en sortie de la station d'épuration lors du traitement des eaux confinées sont restées en dessous des valeurs réglementaires prévues.

Réaction exothermique suite à mélange chimique dans une usine textile

ARIA 46242 - 09/02/2015 - 42 - LE COTEAU

Naf 13.10 : Préparation de fibres textiles et filature

Vers 15 h, une réaction exothermique se produit dans une teinturerie à la suite du mélange de 200 l d'eau oxygénée avec de la soude. Les secours mettent en place un périmètre de sécurité et évacuent 28 employés. Seuls des dommages matériels sont à déplorer.

Les pompiers signalent que le 12 janvier, ils sont déjà intervenus dans la société pour le même problème. L'intervention du mois dernier serait à l'origine de l'incident. L'exploitant avait changé la cuve mais pas la tuyauterie dans laquelle se trouvaient plusieurs litres de soude. Lors du remplissage de la nouvelle cuve avec du peroxyde d'hydrogène, la soude résiduelle a réagi avec ce dernier. L'exploitant change l'ensemble du réseau d'alimentation de la cuve. Celui-ci est passivé à l'acide acétique dilué. Une vanne de purge est également mise en place en point bas du réseau.

Fuite de chlore.

ARIA 15383 - 04/09/1985 - ROYAUME-UNI - MANCHESTER
Naf 13.92 : Fabrication d'articles textiles, sauf habillement

Dans une usine de vêtements, une femme de ménage mélange par erreur de l'hypochlorite de sodium avec un autre produit chimique et des vapeurs toxiques contenant du chlore intoxiquent les 83 employés ; 30 d'entre elles sont hospitalisées pour des brûlures aux yeux et des problèmes respiratoires.

Explosion et incendie (commerce de produits chimiques).

ARIA 54 - 16/05/1988 - ITALIE - MODUGNO
Naf 46.75 : Commerce de gros de produits chimiques

Une citerne routière d'acide nitrique explose lors de son dépotage dans un réservoir contenant encore de l'ammoniac. L'incendie qui en résulte est éteint en 5 h. Un mort est à déplorer ainsi que 11 intoxiqués qui sont hospitalisés. Les employés des usines voisines sont évacués. Des vitres sont démolies et un nuage orange de vapeurs nitrées se disperse sur une zone habitée en provoquant de vives réactions de la population.

Emission de chlore dans une usine

ARIA 220 - 12/07/1991 - JAPON - FUJI-SHI
Naf 17.1 : Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton

Une citerne routière de chlorure d'aluminium (2 t) est dépotée dans un réservoir d'hypochlorite de sodium (11 t). Le chauffeur se présente hors des heures de travail et est induit en erreur par les gardiens. Le mélange entraîne une émission de chlore. Le rejet toxique 46 employés, 6 habitants et 58 employés d'entreprises voisines qui sont conduits dans 11 hôpitaux ; 230 familles sont évacuées pendant 7 h. Le nuage de chlore affecte une surface de 4 km².

Dégagement d'HCl dans 1 unité de traitement de DIS

ARIA 19228 - 18/05/1993 - ALLEMAGNE - BAAR-EBENHAUSEN
Naf 38.22 : Traitement et élimination des déchets dangereux

Un dégagement de 10 m³ de chlore se produit suite au mélange de produits incompatibles dans une usine de traitement de déchets spéciaux. Un réservoir mobile de 5 m³ habituellement rempli d'eau de Javel (NaClO) avait été exceptionnellement rempli 9 mois plus tôt d'acide dilué. Placé à l'air libre plusieurs mois, son étiquette provisoire s'est détachée. Lorsque le réservoir est à nouveau rempli de Javel, celle-ci réagit avec l'acide encore présent générant un nuage de gaz chlorés qui se propage vers la route d'accès de l'usine, une autre unité et la salle de repos. L'ordre d'évacuer le bâtiment de l'usine est donné par interphone une trentaine de secondes après le dégagement ; 7 employés dont plusieurs sous-traitants n'ayant pas quitté la salle de repos à temps sont incommodés. L'alimentation en eau de Javel est stoppée et l'évent du réservoir obturé, de manière à contenir le gaz produit par la réaction. Des défaillances organisationnelles sont à l'origine de l'accident : l'exploitant améliore ses procédures d'étiquetage des réservoirs et met en place un test préalable d'identification du contenu du réservoir avant remplissage (contrôle pH et test au iode de potassium).

Dégagement de gaz toxique.

ARIA 11982 - 21/07/1997 - ITALIE - CAPONAGO
Naf 22.29 : Fabrication d'autres articles en matières plastiques

Lors du déplacement d'un fût de 800 l d'hypochlorite de sodium dans l'installation de traitement des rejets gazeux d'une usine de matières plastiques, la vanne de sécurité s'ouvre et libère le liquide dans une cuve d'acide sulfurique. Les deux produits réagissent en dégageant du chlore. Dix

Génération accidentelle de chlore dans une industrie chimique

ARIA 35830 - 05/10/2007 - ALLEMAGNE - FRANCFORT (FRANKFURT AM MAIN)
Naf 46.75 : Commerce de gros de produits chimiques

Dans une entreprise de commerce de gros de produits chimiques, un nuage de chlore est généré accidentellement vers 10h30 lors du dépotage d'acide chlorhydrique (HCl) dans un réservoir contenant de l'hypochlorite de sodium (NaClO ou eau de Javel).

Les installations sont en travaux notamment pour une remise en état des stations de remplissage et de livraison. Le poste de chargement / déchargement des citernes dispose d'un point de raccordement unique pour tous les produits chimiques autres que le FeCl3. Une pompe permet de transférer les fluides par une canalisation jusqu'à une batterie de connexions / station de remplissage des fûts où un opérateur raccorde la canalisation à la bôme cuve au moyen d'un flexible. C'est à ce niveau que l'opérateur de l'entreprise se trompe de cuve. Constatant son erreur, l'opérateur suspend le transfert, limitant ainsi à 200 kg la quantité de chlore relâchée. L'employé grièvement intoxiqué décèdera 1 mois plus tard.

La police arrête la circulation dans la zone industrielle. La population est confinée pendant 2 h dans un périmètre de 200 mètres ; 54 personnes sont prises en charge par quelques 120 pompiers.

A la suite de cet accident, l'unité est modifiée :

- Installation d'un tuyau de remplissage distinct pour l'hypochlorite de sodium au niveau de la station de livraison des camions-citernes. L'adaptateur a été équipé d'un pas de vis à gauche (détrompeur ?).
- Verrouillage de tous les adaptateurs de l'unité de stockage. La clef correspondant au bon adaptateur est donnée après analyse par le personnel de laboratoire.
- Étiquetage clair de tous les raccordements.
- Contrôle de la canalisation d'hypochlorite par une électrode pH.

Dégagement de chlore dans une usine de transformation de volailles

ARIA 41245 - 27/06/2011 - ETATS-UNIS - SPRINGDALE
Naf 10.12 : Transformation et conservation de la viande de volaille

Un employé verse par erreur de l'hypochlorite de sodium (NaClO, eau de Javel) dans un réservoir contenant un mélange d'acides dans un abattoir de volailles employant 1 200 personnes. Ces 2 produits sont couramment utilisés aux Etats-Unis pour nettoyer et désinfecter les volailles après l'abattage. Un nuage de chlore (Cl2) se forme et intoxique 173 employés parmi les 600 présents. Des secours provenant des villes alentours renforcent les pompiers et ambulanciers locaux. Le lendemain de l'accident, 58 employés sont toujours hospitalisés ; 5 sont encore à l'hôpital 3 jours après l'accident. L'exploitant tient une conférence de presse et installe un poste médical dans l'usine pour suivre les employés les jours suivants. Un petit nombre de poulets ont été jetés car contaminés. L'administration chargée de l'inspection du travail effectue une enquête.

Mélange d'acide nitrique et de soude et incendie dans une usine agroalimentaire

ARIA 42866 - 15/10/2012 - ALLEMAGNE - BAD FALLINGBOSTEL
Naf 10.8 : Fabrication d'autres produits alimentaires

Dans une usine agroalimentaire, en fin d'après-midi, 10 m³ d'acide nitrique sont transférés dans une cuve de 14 m³ de soude à la suite d'une erreur de manipulation. La réaction entre les 2 produits incompatibles provoque une explosion suivie d'un incendie et l'émission de vapeurs dangereuses. Près de 700 pompiers sont mobilisés. Les secours établissent un périmètre de sécurité de 500 m et évacuent 1 800 riverains pendant plusieurs heures ; la circulation est interrompue et les crèches et écoles sont fermées. Le lendemain matin, la situation s'aggrave, la température du réservoir monte de 30 à 100 °C. Le réservoir est refroidi avec des lances à eau pour éviter son explosion. La soude est pompée et l'acide est dilué avec de l'eau. L'intervention s'achève le 16/10 vers 15 h.

Explosion dans une entreprise de commerce de produits chimiques.

ARIA 46258 - 12/02/2015 - ESPAGNE - IGUALADA
Naf 20 : Industrie chimique

Vers 9 h, une explosion se produit dans une entreprise de commerce de produits chimiques. Un important nuage orangé de vapeurs nitreuses se dégage. Trois employés brûlés sont transportés à l'hôpital.

Les secours confinent 64 500 habitants de 5 communes. Une ligne ferroviaire est coupée. L'alerte est levée à 15 h pour les écoles et à 12 h pour le reste de la population. Trois pompiers et 8 riverains sont intoxiqués par les émanations. En raison des conditions météorologiques défavorables, le nuage met du temps à se dissiper. Les secours évacuent les produits chimiques concernés vers un centre d'élimination spécialisé.

Une erreur humaine serait à l'origine de l'accident. Au cours d'un dépotage d'acide nitrique venant d'être livré, celui-ci aurait été dépoté dans une cuve de chlorure ferrique.

ACCIDENTOLOGIE CHLORE

Cette synthèse a été établie en fonction des informations rassemblées à partir des 557 accidents français (251 cas) ou étrangers (306 cas) survenus entre janvier 1917 et mai 2003 qui sont recensés dans la base de données ARIA. Le présent document s'intéresse d'abord aux cas des installations mettant en œuvre de grandes quantités de chlore (usines chimiques, papeteries, métallurgie), ainsi qu'au transport de ce produit. Néanmoins d'autres cas se rapportent à des installations plus modestes sont présentés sous la rubrique « cas annexes » (traitement de l'eau, piscines, blanchisserie). La production accidentelle de chlore par mélange de substances chimiques incompatibles tels que les acides et les hypochlorites a été également prise en compte.

Cette synthèse donne accès à l'accidentologie selon différentes clés dont les principales sont :

1. Les accidents mortels
2. Les fuites de plus de 1 t de chlore
3. Les défaillances matérielles, organisationnelles ou humaines
4. Les parties d'installations concernées
5. Les substances incompatibles et réactions dangereuses
6. Les aléas naturels

Le plan détaillé de l'arborescence avec l'ensemble des clés d'accès utilisées est présenté en fin de synthèse (page 11).

1) Les accidents mortels :

Sur les 557 accidents impliquant du chlore (dont 251 en France), 35 d'entre eux ont entraîné directement ou indirectement le décès de 240 personnes au total (4 cas en France avec 43 morts au total / 31 cas à l'étranger et 197 morts). Sur 24 accidents pour lesquels l'activité ou le cause est connue, l'industrie chimique est impliquée dans 42 % des cas et les transports maritimes dans 36 % des événements. La typologie des accidents concernés est la suivante :

1.1) Installations ou capacités mobiles utilisées à poste fixe :

Réservoirs : n° 4765 (explosion réservoir / fuite Cl₂ - 5 morts), 5298 (explosion réservoir / 14 t Cl₂ émis - 1 mort), 5618 (explosion wagon 30 t Cl₂ recyclé + 2 réservoirs fives proches Cl₂ endommagés / fuite Cl₂ - 4 morts), 6478 (explosion réservoir riveté ? / 20 à 25 t Cl₂ émis - 19 à 40 morts selon les sources), 6481 (explosion réservoir - 25 t Cl₂ émis - 1 mort), 6488 (réservoir de 15 t (ancien bouilleur reconstruit) se déchirant par le fond) / fuite Cl₂ - 7 morts), 6494 (explosion réservoir - 25 t Cl₂ - 3 morts), 11277 (travaux soudure réservoir / explosion réservoir et fuite Cl₂ - 1 mort), 20821 (dépotage wagons et feu de méthyldiisocyanate → fissures Cl₂ pris dans incendie, vannes restées ouvertes / 12 t Cl₂ émis - 3 morts).

Conteneurs, Aérofiles : n° 6477 (explosion conteneur 150 litres / fuite Cl₂ - 3 morts), 6577 (explosion conteneur 150 litres / fuite Cl₂ - 2 morts), 8247 (fuite 2 bouteilles 40 kg en cas de remplissage / fuite Cl₂ - 1 mort), 10520 (déchargement vanne bouteille 60 kg non vidée → nombreuses victimes, atteintes végétation) / **importants fuites Cl₂ - 1 mort**).

Conduites fixes et équipements associés : n° 128 (démarrage installation et vannes restées ouvertes lors d'essais visant à vérifier la bonne application de règles et procédures de sécurité / 100 kg Cl₂ émis - 1 mort), 2893 (9 explosions et incendie après rupture canalisation Cl₂ / fuite Cl₂ - 2 morts), 6439 (vidange cilindre outillage, vannes phase stockage ouverte brachement phase liquide en cours / fuite Cl₂ - 1 mort), 6515 (rupture canalisation / fuite Cl₂ - 1 mort), 23472 (clatement de fluide / importants fuites Cl₂ - 1 mort).

Autres cas : n° 22089 (radior hypochlorite au sous-sol / conduite manuelle, défaillance humaine et défaut maîtrise procédé → injection excessive Cl₂ non absorbée par vauit / fuite Cl₂ - 1 mort).

Industrie/IdF : n° 9528 (explosion dans unité pharmacologique / émanations Cl₂ - 1 mort), 14072 (fuite dans complexe industriel / fuite Cl₂ / H₂S - 3 morts), 15374 (transfert dans réservoir / fuite Cl₂ - 1 mort), 17963 (interaction au Cl₂ / émanations Cl₂ ? - 1 mort).

1.2) Transports :

Transport ferroviaire : n° 5628 (accident → déraillement wagon / fuite Cl₂ - 6 morts), 6466 (accident chemin de fer / fuite Cl₂ - 7 morts), 6497 (rupture bouteille trou wagon / 6 à 8 t Cl₂ émis - 2 à 3 morts), 6506 (accident ferroviaire, vidange wagon / 30 t Cl₂ émis - 1 mort), 6742 (déraillement → 7 wagons tubés endommagés / 250 t Cl₂ émis sur 40 kg - 17 morts), 14731 (accident ferroviaire → chute conteneurs) / fuite Cl₂ - 1 mort).

Transport routier : n° 11629 (renversement camion transportant 1500 kg Cl₂ en 2 conteneurs, 1 un chute / fuite Cl₂ - 27 à 32 morts selon les sources), 13398 (accident circulation impliquant camion bouteilles Cl₂ dont 1 vane explosif / fuite Cl₂ - 4 morts).

Transport par bateau : n° 8500 (fuite goulotte à goulotte réservoir transporté sur bateau / fuite Cl₂ liquidé - 1 mort), 6714 (conteneur Cl₂ endommagé lors chargement bateau / fuite Cl₂ - 2 morts).

2) Les accidents avec fuites Cl₂ > 1 t :

En fonction des éléments disponibles, les quantités de chlore émis sont connues ou estimées pour 389 des 557 accidents étudiés :

| Paq de fuite | Nb d'accidents / Transports | Nb d'accidents / Installations fixes | Nb d'accidents / Pétroles et trafic, eau | Nb total d'accidents |
|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--|----------------------|
| 0 < kg Cl ₂ <= 100 | 23 | 2 | 0 | 25 |
| 100 < kg Cl ₂ <= 500 | 16 | 126 | 108 | 250 |
| 500 < kg Cl ₂ <= 1 000 | 5 | 24 | 5 | 34 |
| 1 000 < kg Cl ₂ <= 5 000 | 1 | 16 | 1 | 18 |
| 5 000 < kg Cl ₂ <= 10 000 | 3 | 14 | 0 | 15 |
| 10 000 > kg Cl ₂ | 11 | 3 | 0 | 21 |
| Total | 60 | 195 | 114 | 369 |

Sur les 557 accidents impliquant du chlore, au moins 42 d'entre eux (dont 2 en France) ont entraîné un répit à l'atmosphère supérieur à 1 t de Cl₂ ; 11 de ces 42 accidents ont également entraîné le décès de une ou plusieurs personnes (cf. paragraphe précédent).

2.1) Installations ou capacités mobiles utilisées à poste fixe :

Réservoirs : n° 5298 (explosion réservoir / 14 t Cl₂ émis - 1 mort), 5618 (explosion wagon 30 t Cl₂ recyclé + 2 réservoirs fives proches Cl₂ endommagés / fuite Cl₂ - 4 morts), 5521 (indémarrage installation après entretien → BR introduit par erreur dans réseau Cl₂ via réseau de gaz inertes → explosion dans réservoir Cl₂ qui se soulève et se percute en retombant / urtica de 150 x 40 mm / 91 t Cl₂ émis en 50/30), 6427 (fuite Cl₂ lors démontage bouteille / 3 t Cl₂ émis), 6432 (navire) / 2 t Cl₂ liquidé émis), 6448 (réservoir fives laissé ouvert lors dépotage camion → entraînement Cl₂ liquidé dans tour → saturation rapide soude / 1 t Cl₂ émis), 6478 (explosion réservoir riveté ? / 20 à 25 t Cl₂ émis - 19 à 40 morts selon les sources), 6481 (graisseuse H₂ → explosion réservoir / 25 t Cl₂ émis - 1 mort), 6488 (réservoir de 15 t (ancien bouilleur reconstruit) se déchirant par le fond) / fuite Cl₂ - 7 morts), 6489 (rupture canalisation réservoir / 8 t Cl₂ émis), 6491 (fuite non vane vane réservoir / 1,5 à 2 t Cl₂ émis), 8494 (explosion réservoir 25 t → plusieurs bâtiments affectés sur site / 25 t Cl₂ émis - 19 morts), 6498 (réservoirs rivetés / corrosion, NCH 21 70 à 25 t Cl₂ émis - 80 morts), 6499 (navire) remanagé vane après réparation / 10 t Cl₂ liquidé émis), 6505 (défaillance vane stockage / 3 t Cl₂ émis en 20/19), 6759 (rupture tige de commande vane réservoir de 2 t / 2 t Cl₂ émis), 7779 (défaut cellule contrôle par consigne / entretien insuffisant (défaut de 7,3 t) → débordement réservoir de 48 t en remplissage et tour de lavage saturée) / fuite Cl₂), 10970 (fuite chlore de 30 t Cl₂ / fuite de Cl₂).

Conduites fixes et équipements associés : n° 5799 (défaut électrolyse, travail décapage / soudure → conduit chauffé → rupture percée / 5 t Cl₂ émis en 15 min), 6440 (travaux de communication interopéra capotés / canalisation Cl₂ principale / 727 t Cl₂ émis pendant 20 min), 6441 (suspension → rupture flexible utilisé pour usage de Cl₂ liquide et non isolé avant remise en service / 1,3 t Cl₂ émis), 6493 (rupture canalisation vane soudure / 5 t Cl₂ émis), 6511 (H₂ présent dans canalisation → explosion et incendie F-CI₂ → destruction installation pressurisée réservoirs contenant 107 t Cl₂ / 23 t Cl₂ émis durant 1h), 6989 (rupture raccord filon acier inox lors dépotage chlore / 2 t Cl₂ émis en 10 min), 6734 (rupture flexible utilisé par erreur / 1,5 t Cl₂ émis), 6818 (dépotage wagon → inflammation canalisation / 3 à 3 t Cl₂ émis), 8918 (mauvaise conception manifold relié à 4 conteneurs, réduction utilisée au lieu de 4 té réduiteurs plus adaptés / 4 t Cl₂ émis), 8917 (département inadéquat poste de chargement conteneurs / rupture pièce en PVC / 5 t Cl₂ émis en 15 min), 20821 (dépotage wagons et feu de méthyldiisocyanate → fissures Cl₂ pris dans incendie, vannes restées ouvertes) / 12 t Cl₂ émis - 3 morts).

2.2) Transports :

Transport ferroviaire : n° 5643 (rupture ancrage wagon / 16 t Cl₂ émis), 6465 (rupture ancrage wagon / 30 t Cl₂ émis), 6485 (surcharge wagon chimie dans incendie / 18 t Cl₂ émis), 6497 (rupture bouteille trou wagon / 8 à 8 t Cl₂ émis - 2 à 3 morts), 6504 (déraillement / 5 à 3 t Cl₂ émis en 10 min puis 2,8 t durant les 31 heures suivantes), 6506 (accident ferroviaire, vidange wagon / 30 t Cl₂ émis - 1 mort), 6512 (rupture ancrage wagon → jarcement enveloppe / 30 t Cl₂ émis), 6513 (accident ferroviaire →

o Alimentation électrique / Automatismes défaillants :

Défauts de conception : n° 1308 (bâtiment C), capteur Ch. mal placé empêche vents dominants / suite de B), 7172 (pompe à démarrage automatisé sans contrôle manuel et mode commande) ; 3 consoles rigides sur jambe concentrée / 250 kg Ch. émis, 12393 (dépotage Ch.) / mauvais positionnement vanes ; erreur interprétation données par opérateurs ; défaut conception joint moteur capteur niveau ; dépotage hydrolique / 200 kg Ch. liquide pur en 5 min, 15387 (tour abâtage / 10 kg Ch. émis en 3 min, 18953 (dysfonctionnement redresseurs courant, vanes ouvertes en position sécurité inadéquates, compresseurs pleins en fréquence sensibiles micro-courant et autres perturbations électriques / 18 à 20 kg Ch., 20821 (fonctionnement vanes mal réglé / 12 t Ch. émis), 21017 (défaut automations ; discordance dans fonctionnement vanes commandées par niveau très bas réservé en cas de circuit fermé des tours de refroidissement / 10 kg Ch. émis, 22969 (tour neutralisation / capteur coupé à rotation moteur pompe et non à sa pression rééquilibrer, alarme non reportée au SIC ; pas de détection défaut rupture arbre / 10 kg Ch., 22989 (installation Javel non automatisée, présence non permanentes opérateurs / quelques dizaines kg Ch. émis), 22101 (clapet magnétique perturbant fonctionnement électrolyse / explosion H2O2), 22176 (clapet de régulation ; grippé au fonctionnement, que sous forte pression de commande / 10 kg Ch. émis), 22206 (l'eau ouverte vers automatique due à erreur programmation, alarmes mal coupées / 0,5 kg Ch. émis), 23887 (empilement capteur ; erreur mesure, vanes sensibles non aérées / quelques kg Ch. émis en 15 min).

Compresseurs électriques : n° 220 (courage ; suite dépotage / suite C2), 2815 (courbe levée), 8448 (débranchement dépotage / 500 kg Ch. émis), 8888 (dissipatif à angle d'usage rendu inadapté / suite C3), 14438 (gamme électrique / suite C3), 15748 (récapotage ; compresseur arrêté au fonctionnement / sous-traitement tête colonne / 5 kg Ch. émis), 12863 (empilement toit faiblement cohérent neutralisation / 800 kg Ch. émis en 1 h).

Défauts des opérateurs / soutiens : n° 3917 (capote Ch. sortie tour neutralisation / 5 à 8 kg Ch. émis), 6432 (niveau / 2 t Ch. liquide émis), 7779 (dérive de 7,3 t cellule compagne par corrosion et entrée inconnue / 48 t en renflouage et tour lavage saturée / suite C), 8188 (Overrecoupage / 15 à 20 kg Ch. émis en 45 min, 11665 (sonde niveau utilisée en fabrication et sécurité non redondante / 40 kg Ch. émis en 12 min), 15042 (grès pression et mesure non redondante / 56 kg Ch. émis), 16532 (capteur température mal positionné / 4 kg Ch. émis), 17070 (défaillance régulation pH, accumulation HCl / explosion mélange H2 / Ch. et 50 kg Ch. émis), 23302 (défaillance soude connecté / 100 kg Ch. émis en 1 min).

Défauts des circuits et commandes : n° 8818 (vanne / 4,6 t Ch. émis), 22171 (gamme circuit commande pneumatique ; Ch. pressuré envoyé sur tour neutralisation, montée température ; liaison tuyauterie bâton / 50 kg Ch. émis).

Températures inadéquates / inertie de dispositifs de mesure : n° 8008 (ouverture trop rapide vanes dépotage / quelques kg Ch. émis en quelques min), 22174 (production Ch. - buses alimentation en « condensats Ch. » obstrués ; suite durant maintenance, 1 min 40 s nécessaires pour transmission données détection Ch.) / 130 kg Ch. émis), 23302 (vanes associées à stérilisateur thermos simultanément et inertie chaîne mesure pression pilotant mes en sécurité atelier / 100 kg Ch. émis en 1 min), 23887 (quantité trop importante Cl2 entrant dans tour neutralisation, déclenchement tardif sende REDOX en raison faible débit circulation soude / manque avertissement vanes / quelques kg Ch. émis en 15 min).

Automatismes / SNEC / régulations : n° 7172 (défaillance cartai / 400 kg Ch. émis), 8138 (gamme automate / 400 kg Ch. émis en 10 min), 10318 (régulation niveau évaporateur / 36 kg Ch. émis), 19104 (régulation température canalisation / suite C), 22124 (automatisme intervention avec console portable / défaut équilibrabilité entre équipement mobile et dispositifs fixes ; communications perturbées automatiques avec cartes d'entrées/sorties ; arrêt installation / 7 kg Ch. émis en 80 s).

Cas critiques :

Usine chimique : n° 19402 (défaillances pompe ; débordement réservoir, réaction Javel et eau vers acides / émanations Cl2).

Prézones : n° 2717 (mauvais fonctionnement système chloration / émanations Cl2), 3666 (mauvais fonctionnement système chloration / émanations Cl2, 3796 (mauvais fonctionnement système chloration / émanations Cl2), 4223 (loupes raccords après maintenance installations et automatisme défilant / transfert Ch. par circuits ventilation / émanations Cl2), 5105 (longueur électrique / émanations Cl2), 11525 (onchs Ch. détectés mais automate ignorant en raison « effet siphon » dans tuyauteries / émanations Cl2), 13285 (mauvais fonctionnement système chloration / émanations Cl2), 15253 (circuit-circuit ; accumulation Cl2, dans canalisation dispositif filtration / émanations Cl2), 17986 (défaillance chloromètre / émanations Cl2), 17988 (suite système alimentation bouillottes Cl2 / émanations Cl2), 18065 (défaillance détendeur / suite C), 18104 (incident technique lors filtrage saur / réjets obstrués en réseau).

Préhabilitation de zone : n° 22080 (défaillance électrique détectée par télésurveillance ; suite bouillottes Cl2 qui arrêtait local confiné / suite C).

o Autres équipements :

Soudures défaillantes : n° 6710 (suppression ; rupture disque réservoir / 750 kg Ch. émis en 10 min), 8839 (Gomazinc / suite Ch. contenant un circuit de refroidissement), 8847 (évaporateur / 50 kg Ch. émis), 8187 (jointe de eau dans réservoir chloration / émission H2O / 100 kg Ch. émis en 6 à 7 min), 16291 (fuite chloromètre / 120 kg Ch. émis), 17982 (facteur défilant bouillotte 30 kg Ch. / suite C), 17989 (fuite tuyau lors manipulation bouillotte 30 t Ch.) / suite C), 18416 (joint raccourciement en plomb défilant sur une des 10 bouillottes / 490 kg Ch. émis en 5 min), 20987 (vanes desserrées réservoir 80 kg / suite C), 22075 (bouillotte 15 kg corrodée par manque surveillance / partie tête Cl2 liquide), 22078 (dysfonctionnement clapet / suite 100 t Cl2).

Cas critiques :

Prézones : n° 3985 (belle Cl2, dents bassin à ouverture vanes après remplacement joint / émanations Cl2), 8454 (vanne bouillotte bloquée et manœuvre défilant / suite C), 11665 (fausse man uvre lors remplissage «cure Cl2» / émanations Cl2), 11525 (onchs Ch. détectés mais automate ignorant en raison « effet siphon » dans tuyauteries / émanations Cl2), 11660 (fuite joint vanne - détenteur / émanations Cl2), 22962 (vanne réservoir cassée / 30 kg Ch. émis), 23703 (montage déficieux chloromètre bouillotte 49 kg / suite C), 23856 (fuite Cl2 origine non précisée / émanations Cl2), 24340 (fuites bouillottes HCl et hypochlorite dans local / émanations Cl2), 24988 (cardosage Cl2 de défaillance dispositif injection / émanations Cl2).

Passages / perturbation de zone : n° 7555 (fuite origine inconnue dans station de pompage / 100 kg Ch. émis), 8247 (fuite origine indéterminée 2 bouillottes 49 kg remplissage / suite C), 13712 (mauvais manipulation sous-vide lors démontage chloromètre / 50 à 80 t Cl2 réjets en réseau), 16291 (fuite chloromètre / 120 à 150 kg Ch. émis), 17982 (facteur défilant bouillotte 30 kg Ch. / suite C), 17989 (fuite tuyau lors manipulation bouillotte 30 t Ch.) / suite C), 18416 (joint raccourciement en plomb défilant sur une des 10 bouillottes / 490 kg Ch. émis en 5 min), 20987 (vanes desserrées réservoir 80 kg / suite C), 22075 (bouillotte 15 kg corrodée par manque surveillance / partie tête Cl2 liquide), 22078 (dysfonctionnement clapet / suite 100 t Cl2).

Préhabilitation de zone : n° 18500 (dépotage vanne bouillotte 66 kg non vidée ; nonbruisse vanes, atteintes végétation / « empotement » suite C).

Fertilisation / fertilisation / épandage : n° 24232 (débranchement de / moteur ; échafaudement ; combustion dans trémie alimentant machine à pastiller ; suite C) ; 24988 (cardosage Cl2 de défaillance dispositif injection / émanations Cl2).

→ 300 kg mélange acide dichloroacétylrique / liséabonats de soude / acide adipique défilant en 20 min / émission fumées toxiques et gaz. chimés).

3.2.1 Anomalies d'organisation :

o Défauts de conception / matrices de procédures :

n° 151 (Mécanisme chimique dangereux ; incendie / suite Ch. durant 1 h, 1388 (bâtiment C), agencement équipement utilisé par unité production Br., capteur mal placé ; information tardive opératoires), 6439 (Sécheron saturée / abaissement niveau hypochlorite dans tour pour injection soude fraîche ; niveau trop bas pour plier Ch., pas de contrôle automatique niveau et 2^{me} tour à leur état pour maintenance moteur / 50 kg Ch. émis, 410 (fabrication hypochlorite ; réaction incontrôlée / émission Cl2 / manque de 800 x 400 m, 300mm), 5881 (fabrication aliments : désajusté inadéquat mélange Javel + HCl, excès Cl2 et malgré présence forte / émission vapeurs chlorées), 5921 (production métroux : surdosage Cl2 pour éliminer cyanures / réjet chloré en réseau), 6316 (mauvaise conception manivelle réglé à 4 caméras et utilisation réduction au feu de tes réductions plus solides / 4 t Ch. émis), 8138 (vanne automate, opérateur actions vanes tout en luyant réservoir unité et redondance pompe, surpression Cl2, charnif et emprouvés dans évaporateur ; ouverture disques ruptures / 400 kg Ch. émis en 10 min), 8853 (mauvaise gestion mes en sécurité électrolyse sur pompage tour Inpartout H2 / 50 kg Ch. émis), 9139 (19140 (dysfonctionnement site chimique / 230 kg Ch. émis), 12859 (défaillance alimentation électrique ; manque information pour localiser rapidement défaut ; surpression ; multibranchement température non positionnée, montage modifié sans être vérifié, 16298 (erreur humaine ; défaut conception poste empotage wagon / suite C), 16582 (capteur température non positionné, montage modifié sans être vérifié, 16298 (erreur humaine ; défaut conception poste empotage wagon / suite C), 16516 (installation mauvaise en démarrage / NACL colmatant diphragma canalisation alimentant en Cl2, résiduel tour sécurité / production Javel / 30 kg Ch. émis), 16585 (dysfonctionnement redresseurs courant et

défauts conception / 16 à 20 kg Ch., 20531 (instruments fermés alimentations / bain désinfection / émanations Cl2), 20982 (Dépotage wagon / erreur suppression opérateur, arrêt tour grand quantité Cl2 sur tour abâtage / suite C), 21017 (électrolyse / vanne mal remontée circuit refroidissement ; arrêt groupes truits et compresseurs sans arrêt/arrêt arrêt interrupteur électrolyse / 10 kg Ch. émis), 22087 (opération Cl2 dans pompe, non respect procédure arrêt/arrêt ; arrêt groupes truits et 22086 (tour neutralisation Cl2 : porte contacteur sur défaillance matériel et alarme inadéquate / 10 à 20 kg Ch. émis), 22089 (arrivage Javel non automatisé, mais non permanentement opérateurs ; excès réactif / quelques dizaines kg Ch. émis), 22124 (1^{er} démarrage installation vanne / modifications automatismes préveues sans non réalisées / automation intervention avec console opérables / défaut équilibrabilité entre équipement mobile et dispositifs fixes ; communications perturbées automatiques avec cartes entrées/sorties ; arrêt installations / 7 kg Ch. émis en 30 s, 22174 (production Cl2 - buses alimentation en « condensats Cl2 » chimiques + défaut conception ne permettant pas de brider rapidement canalisation ; suite durant travaux maintenance ; défaillances humaines (information erronée autre postes) / 130 kg Ch. émis).

o Défauts d'organisation / communication / supervision :

En exploitation : n° 128 (l'eau versée ouverte à mesure en service installation pour vérifier bonne application règles sécurité / 500 kg Ch. émis), 187 (combustion lors dépotage / canalisation mal différenciée / 250 kg Ch. émis), 208 (vanne totalement non fermée avant travail & démarrage installation considérée comme HS / 230 kg Ch. émis), 220 (opérateurs / erreur dépotage Sclerose rutilée d'AlCl3 lors on labors tests de travail & démarrage installations considérées comme HS / 4 kg affectés par le usage Cl2, 5021 (nettoyage installation après entrée ; EN interdit par erreur dans résidu Cl2 H2 résidu gaz inertie ; explosion dans réservoir ; Cl2 qui se sulfure et se purge en retournant / orifice 150 x 40 mm / 911 t Ch., 6433 (vanne gaz résidu Cl2 fermé lors dépotage wagon ; échafaudement ; combustion clapet et tuyauterie aspiration compresseur / 300 kg Ch. émis), 6437 (information pompe en charge lors remplissage wagon / 100 kg Ch. émis), 6439 (Sécheron saturée / abaissement niveau hypochlorite dans tour pour injecter soude fraîche ; niveau trop bas pour plier Ch. et 2^{me} tour à leur état pour maintenance moteur / 50 kg Ch. émis), 6440 (non communication intertemporales capacités / canalisation Cl2 principale / 2,7 t Ch. émis pendant 20 min), 6441 (surpression ; rupture flexible de purge Cl2, liquid installation et non automatisée / 1,5 t Ch. émis), 8734 (poudre fluide utilisée par erreur / 1,5 t Ch. émis), 8883 (vanne restée ouverte 20 à 45 min sur neutralisation / 1 t Ch. émis pendant 30 à 45 min), 8881 (vanne ouverte par erreur lors maintenance pompe / 15 à 600 kg Ch. émis), 15878 (opérateur ; défaillance vanne et cuvette colonne à 2 substances incompatibles ; mélange Javel - H2O2 / interventions Ch2OCl2), 19228 (montage déchets ; débranchement Javel dans conteneur contenant accidentellement un acide / émanations Cl2), 22097 (pression variable dans réseau collecte évents, procédure spécifique mise en place par certains opérateurs à l'issue accidentelle / 20 kg Ch. émis), 22099 (installation Javel non automatisée, présence non permanentes opérateurs, mauvais ergonomie installations et moyens communication entre opérateurs inadéquates / quelques dizaines de kg Ch. émis), 22104 (vanes restées fermées, consigne modifiée et absence d'opérateur non informé à son retour / 700 kg Ch. émis en 5 min).

Maintenance, modifications, travaux, essais, tests : n° 5798 (électrolyse / travaux débranchement ; chlore transmis à combite qui se purge / 15 t Ch., Cl2 liquide en 15 min), 6045 (joint un matériau non compatible utilisé pour essai laissé en place / suite C), 6498 (travaux nettoyage vanne réservoir en réparation / 10 t Ch. émis), 6498 (émission perdue durant travaux terrassement habitation / 16 t Ch. émis), 6492 (travaux chaudières ; purge contenant 50 kg / suite C), 6521 (canalisation obstruée lors travaux terrassement, 2 jours pour maîtriser fuite / 500 kg Ch. émis), 6917 (débranchement inadéquat poste chargement conteneurs / rupture ligne PVC / 15 t Ch. émis en 15 min), 7779 (dérive de 7,3 t cellule compagne par corrosion et entrée insuffisante ; débordement réservoir, 46 t en remplissage et tour lavage saturée / suite C), 12393 (dépotage Cl2 / vanes mal positionnées suite mauvaise désignation équipement après travaux ; dépotage hydrolique / 200 kg Ch. liquide pur en 5 min), 16087 (hydrolyse accidentelle badayres dérivé chloroacétyl / stockage en fit en protège humidité ou inadéquat / émanations Cl2), 16632 (capteur température mal positionné, montage modifié sans être vérifié / 4 kg Ch. émis), 17070 (modification dispositif injection acide sans étude préalable soiffement / 50 kg Ch. émis), 20133 (fuites résidu ATCC mal abrités ; hydrolyse avec plomb et inflammation palette bois / émanations Cl2), 22100 (opérateur réservoir pour visite / videopage et nettoyage, réservoir insuffisant malgré procédure spécifique / suite C), 22103 (combustion bague venant 4 l'ère bombeuse en « condensats Cl2 » ; acide disponible en magasin, mais en T1 donc non compatible avec Cl2 / 25 kg Ch. émis), 22174 (production Cl2 - Buses alimentation en « condensats Cl2 » ; acide disponible en permettant pas de brider rapidement canalisation ; suite durant travaux maintenance ; défaillances humaines (information erronée autre postes) / 130 kg Ch. émis), 22220 (Stockage inadéquat, hydrolyse mélange Cl2H6 et acide citrique monohydraté / 70 kg Ch. émis).

En situation exceptionnelle / d'urgence : n° 3971 (fuite Cl2 dans pupeline / retard dans intervention ; PDI et secours aux victimes / 5 à 6 kg Ch. émis), 24301 (concentration soude anormalement basse non détectée durant plusieurs jours ; Mauvaise réaction opérateurs sur alarme / Pas de passage des consignes entre opérateurs / 15 t Ch. émis).

Prézones / évènements : n° 119 (différence échantillon non révisée avec procédure normale, impréparation nouvelle procédure avec air comprimé ; rejet Cl2 à bordrait incident circuit / 0,1 kg Ch. émis), 340 (injection inadéquate ; informs sa hiérarchie sans utiliser bouton arrêt d'urgence / 800 kg Ch. émis), 6432 (dépotage Cl2 / vanes mal fermées, consoles gaz et liquide en communication / 2 t Ch. liquide émis), 11665 (pontabré mal vu / surveillance hydraulique sensibiles installation / 200 kg Ch. émis en 12 min), 12393 (dépotage Cl2 / prosédures inadéquates, mauvais positionnement vanes après travaux ; dépotage hydrolique sans nettoyage / 400 kg Ch. liquide pur en 5 min), 16087 (hydrolyse accidentelle badayres dérivé chloroacétyl / stockage en fit en protège humidité ou inadéquat / émanations Cl2), 15387 (opérateurs dépotage vaporisateur inadéquat / 15 kg Ch. émis en 5 min), 18518 (fuite Cl2 dans local confiné, opérateur quitteur local / 23887 (opérateurs dépotage wagon sur tour équipement utilisée pour fabriquer Javel inadéquat ; Suite donnée ; halftionnement correctif opérateurs pour effectuer opération / quelques kg Ch. émis en 15 min), 16583 (dysfonctionnement redresseurs courant, non respect consignes / 19 et 20 kg Ch. émis), 24301 (concentration soude anormalement basse non détectée durant plusieurs jours ; Mauvaise réaction opérateurs sur alarme / Pas de passage consignes entre opérateurs / 15 t Ch. émis).

Recours à la sous-traitance (fauteurs / modifications) : n° 195 (défaillance base données de production / 30 kg Ch. émis), 5649 (Abattoir / entreprise nettoyage mélangeur Javel et acide nitrique / émanations Cl2), 13712 (mauvaise manipulation sous-traitant lors démontage chloromètre / 60 à 80 t Cl2 réjets en réseau), 14870 (contraintement habilitation sur permis de travail vanne défilante par sous-traitant au lieu accessoire extérieur / suite C).

Cas critiques :

Prézones : n° 213 (injection trop grande quantité Cl2 dans bassin / émanations Cl2), 2656 (liquage insuffisant, spécifiques réactif mal connus, pas de substance neutralisante / mélange par erreur, 13 kg hypochlorite avec substances incompatible ; Cl2 capté par ventilation / émanations Cl2), 6550 (ajout inadéquates / Javel introduit dans réservoir HCl / émanations Cl2), 14172 (mélange hypochlorite au acide - produit nettoyage / émanations Cl2).

Préhabilitation de zone : n° 3696 et 3798 (mauvais fonctionnement système chloration / émanations Cl2), 4323 (défaut entrée / manvair état joint ; rupture record après maintenance installations / transfert Cl2 par ventilation / émanations Cl2), 13265 (mauvais fonctionnement système chloration / émanations Cl2), 15293 (court-circuit ; accumulation Cl2 dans canalisation filtration / émanations Cl2), 17986 (défaillance chloromètre / émanations Cl2), 17988 (fuite alimentation bouillottes / émanations Cl2), 18095 (défaillance détenteur / suite C), 18104 (défaillance filtration / réjet chloré en réseau), 18416 (joint raccourciement en plomb défilant sur l'une des 10 bouillottes / 490 kg Ch. émis en 5 min), 20987 (vanne desserrée / suite C), 22075 (bouillotte 15 kg corrodée suite surveillance / suite C).

Travaux de déchets / eaux usées : n° 14695 (nature déchets non contrôlés avant remplissage conteneur ; mélange acide sulfuro-chlorure / solution chloroacétyl / émanations Cl2), 14833 (station quaternaire / Changement procédé sans information opérateurs, dépotage sulfure fur dans réservoir HCl en solution ; ; réaction exothermique, arrichement canalisation plastique / 300 kg Ch. émis), 16088 (mélange surdosé Javel et HCl / émanations Cl2).

Autres : n° 11861 (déchets dérivé chloroacétyl, traces substances organiques et fit mal protégé humidité / 105 kg Ch. émis en 2 h), 11864 (laine adhésive / débranchement par erreur sur vanne ouverte HCl / émission vapeurs chlorées), 20529 (opérateurs ; débranchement par erreur 30 t Javel dans conteneur chlorure chimés / émission vapeurs chlorées), 20133 (ajout inadéquat / HCl résiduel d'ATCC mal aérée ; hydrolyse avec plus de information plelets liés / émission vapeurs chlorés), 10959 (opérateur débranchement vanne bouillotte 89 kg non vidée comme attendu ; nonbruisse victimes, atteintes végétation / suite C).

3.2.2 Défaillances humaines :

o Travaux / Chocs : n° 4465 (rupture tuyauterie liée par conteneur non callé et chutant d'un chariot élévateur / suite Cl2), 6423 (poste empotage ; déplacement wagon, capot projection réactif ouvert, arrachement tuyauterie en amont vanne isolément / 200 kg Ch. émis), 6466 (canalisation perdue durant travaux terrassement habitation / 10 t Ch. émis), 6921 (canalisation endommagée durant travaux terrassement, 2 jours nécessaires pour maîtriser fuite / 500 kg Ch. émis), 8774 (conteneur

Ce dommageé lors du chargement sur bateau / **lute** **CH**, 10783 (ovrière heurtant canalisation lors remplissage déblatoire / **petite lute** **CH**, 18035 (erreur manipulation lors maintenance station traitement des eaux dans usine textile / 1 200 m³ de **chloré** **CH**, 11962 (transformation matières plastiques / ouverture accidentelle vanne conteneur Javel en déplacement → mélange Javel + H₂SO₄ / **émission** **CH**, 14870 (contaminant à l'indication permis travail / vanne démontée par pas de bride au lieu accessoire extérieur / **lute** **CH**, 22174 (production Ch. - Buses alimentées en « condensats C12 » - obstruées → défaut conception ne permettant pas de brider rapidement canalisation) → lute durant travaux maintenance → défileance humaine (infirmité erronée entre postes) / 130 kg **Ch. émis**.

○ **Mixage/épandage / eau avec arrosées** : n° 184 (vanne restée ouverte lors déchargement wagon / 200 kg **Ch. liquide** **CH**, 876 (démallage vanne conteneur + non fermé complètement / **lute** **CH**, 3956 (fuite de l'acide après remplacement joint / **émission** **CH**, 3971 (opérateur n'a pas vérifié l'état de la vanne malgré défalcance installation épandage et déprogrammés automatiquement / 9 350 kg **Ch. émis en pulvérisation** **CH**, 5621 (redémarrage vanne après arrêt) → 8H bloquée par erreur dans réservoir Ch. au réservoir qui se soude et se perce en retournant / **émission** 150 410 m³ / 911 **Ch. émis en 1500** **CH**, 9430 (stockage / manipulation trop brutale vanne, rupture arceau / **luge** **CH**, 9432 (dépilage Ch. / vanne non fermée, condition qui a ligulé et communiqué / 2 t **Ch. liquide** **CH**, 9433 (vanne qui reste fermée lors déchargement wagon → échauffement → combustion char et tuyauterie aspiration compresseur / 500 kg **Ch. émis**), 9437 (déformation pompe en charge lors remplissage wagon / 100 kg **Ch. émis**), 9438 (dépilage citrine maltraitée / vanne placée Ch. gaz restée ouverte, ligne Ch. liquide en accélération / **lute** **CH**, 9444 (erreur amérage → présence Ch. dans collecteur Ch. → explosion collecteur lors démarrage unité) / **émission** **CH**, 9445 (dépilage / inversion dans branchement des phases ligades et gaz / **lute** **CH**, 9448 (vanne éteint restée ouverte lors déchargement camion évaporé dans tour → saturation rapide, décomposition violente et explosion par écart / 700 kg **Ch. émis**), 9448 (joint réservoir fins lâché ouvert lors déchargement camion → anéantissement Ch. liquide dans tour → saturation rapide solide / 1 1 t **Ch. émis**), 9474 (canalisation amont compresseur maintenance en température par résistance électrique et vanne aspirateur/ventilateur fermée par erreur / **lute** **CH**, 9491 (fissure man verra vanne réservoir / 1,5 à 2 t **Ch. émis**), 9493 (manutention vanne réservoir en réparation / 1 t **Ch. liquide** **CH**, 9517 (erreur manipulation vanne lors chargement camion / 100 à 200 kg **Ch. émis**), 9704 (dépilage conteneur/tonnelle non préalablement vidée / **lute** **CH**, 9734 (rupture flexible utilisé par erreur / 1,5 t **Ch. émis**), 9883 (vanne restée ouverte 30 à 45 min sur tour neutralisation / 1 t **Ch. émis pendant** 30 à 45 min, 8881 (vanne ouverte par erreur lors maintenance pompe / 500 à 600 kg **Ch. émis**), 9953 (ouverture vanne par erreur / **lute** **CH**, 12138 (opérateur / déversement par erreur HCl dans conteneur Javel / importants **émissions** **CH**, 12293 (dépilage Ch. / mauvais positionnement vanne → dégarage hydraulique / 200 kg **Ch. liquide** **CH**, 14377 (vente en gros produits chimiques / décharge par erreur HCl dans conteneur Javel / importants **émissions** **CH**, 14688 (poste remplissage bouteilles / écart déchargement lixivé ouvert par erreur / **lute** **CH**, 14818 (production canchoubs / erreur manipulation sur baie / importants **émissions** **CH**, 15935 (levier Javel / erreur opératoire / **accident** **CH**, 16580 (suite pressurisée vanne desserrée / erreur décharge vaporisateur → quantité trop importante Ch. évaporé sur tour abattant / 15 kg **Ch. émis en 5 min**), 16580 (suite pressurisée vanne desserrée / erreur humaine liée à pas vis inversé ? / **lute** **CH**, 16711 (fissure man verra lors transfert / **lute** **CH**, 16748 (manutention man verra après microcoupage électrique → rametité Ch. et soudeusement tête colonne / 5 kg **Ch. émis**), 16298 (remplissage wagon / **lute** **CH**, 20092 (dépilage wagon / erreur application opérateur, arrêt trop grande quantité Ch. sur tour abattage / **lute** **CH**, 2302 (fermeture manutention de tous les vanne associée à atelier d'électrolyse / 105 kg **Ch. émis en 1 min**).

○ **Mélanges de substances incompatibles** : n° 220 (opérateur / erreur décharge citrine caustique ACh. livrée en dehors heures de travail / mauvais positionnement vanne par gardiens / 4 ton **atmosphère** par le **lute** **CH**, 12081 (empilage confinement : lors livraison mélange Javel + HCl / importants **émissions** **CH**, 15313 (laine textile / mélange accidentel Javel avec autre substance nettoyante / **émissions** **CH**, 17821 (construction matériels électriques : erreur décharge, mélange bécoté de solide et Javel / importants **émissions** **CH**, 18228 (traitement déchets : déversement Javel dans conteneur exceptionnellement un acide / importants **émissions** **CH**), 19373 (livraison manutention lors livraison / hydrolyse accidentelle d'hyperchlorures / **émissions** **CH**, 20529 (infirmité / déversement par erreur 30 H dans conteneur sans couvercle fermé) / importants **émissions** **CH**).

○ **Stérilisation accidentelles avec ou sans arrosage et réactions indésirables d'opérateurs** : n° 940 (opérateur présent au démarrage d'une tête sans chercher à la stopper sans avoir été avertie / **émission** **CH**, 600 kg **Ch. émis**), 876 (démallage vanne conteneur, difficultés pour localiser fuite et fermer vanne adiguées / 100 kg **Ch. émis**), 8138 (opérateur bloqué, opérateur actionne vanne tout en ignorant raison arrêt unité et redémarrage pompe, suppression Ch. chauffé et évaporé dans épandage → manutention luge trop rapide / 400 kg **Ch. émis en 10 min**), 12293 (dépilage Ch. / mauvais positionnement vanne → éléments mal interprétés par opérateur → dégarage hydraulique / 200 kg **Ch. liquide** **CH**, 15397 (opérateur coincé, épandage défectueux, déblatage, vanne fermée, vanne ouverte sans aucun contrôle de action correctrice / 15 10 kg **Ch. émis en 3 min**), 22097 (pression variable dans réservoir collecteur, « perdites » spécifiques sur réaction non stable, certains opérateurs à l'issue de l'accélération / 20 kg **Ch. émis**), 22620 (installation Javel non automatisée, présence manuellement opérateur → réaction non stable, accès réacteur → débordement réacteur et émission Ch. émissifs contenant / **quelques dizaines** de kg **Ch. émis**), 22100 (préparation opérateur pour réaction / décharge thermique opérateur insuffisamment contrôlée / égarage bus réservoir indiquant présence Ch. liquide non perdue des opérateurs / **lute** **CH**, 22101 (opérateur non informé non fermée déconnecteur et n'effectuant pas man verra aval adiguées / **émission** **CH**, 24301 (concentration solide anormalement basse non détectée durant plusieurs jours - Mervais réaction opérateurs sur alarme / Pas de passage consignes entre opérateurs / **pas** **Ch. émis**).

Ces arrosages :

Piscines : n° 3308 (mélange accidentel Javel + HCl / **émissions** **CH**, 4343 (manutention manutention substances chimiques / **émissions** **CH**), 4489 (erreur manipulation manutention → mélange hypochlorite sodique et HCl / **émissions** **CH**, 5075 (erreur manipulation → mélange Javel / HCl / **émissions** **CH**), 5161 (erreur manipulation / **émissions** **CH**), 7565 (erreur humaine / mélange 13 kg hypochlorures avec substance incompatible → transfert Ch. par ventilation / **émissions** **CH**), 8359 (introduction par erreur Javel dans réservoir HCl / **émission** **CH**, 11192 (erreur humaine HCl vers sur site de piscine / **émissions** **CH**), 11935 (dépilage man verra lors remplissage cuve C2- / **émissions** **CH**, 14172 (mélange hypochlorite ou acide avec produit nettoyant / **émissions** **CH**, 17282 (mélange Javel + HCl suite erreur manipulation bouteille de 40 l / **lute** **CH**, 19802 (mélange Javel + HCl lors livraison / importants **émissions** **CH**, 17282 (mélange Javel + HCl suite erreur manipulation / **émissions** **CH**), 17979 (erreur conduisant surdosage hypochlorite / **émissions** **CH**, 18039 (erreur humaine / contact entre 2 substances incompatibles dans une testie → explosion → détachement chloromètre / **émissions** **CH**, 18050 (limes en contact accidentelle pastilles hypochlorures avec eau / **émissions** **CH**), 18086 (mélange arrosage Javel et HCl / **émissions** **CH**, 18105 (erreur manipulation lors chargement bouteilles / **écart** **Ch. ou substances chimie dans eau superficielles**), 18552 (sous-traitant effectuant man verra vanne armée lors dosage Ch. fibre → surchloration réseau et dégarage Ch. dans bassin / **émissions** **CH**).

Préfabrication des eaux : n° 2238 (mélange 750 l Javel / sulfate d'alumine / **émissions** **CH**, 8247 (laine origine indétectable 2 bouteilles 49 kg en remplacement / **lute** **CH**, 13712 (mauvaise manutention sans traitement des chloromètre / 80 à 80 l **Ch. répétés en 1 min**), 17959 (fuite lors manipulation bouteille 50 l C12 / **lute** **CH**).

Traitement des eaux : n° 1770 (STEP : erreur manipulation / **lute** **CH** et **lute** **CH**, 4004 (remplacement bouteille 60 kg, vanne non complètement fermée avant démarrage diffusion / **lute** **CH**, 17981 (STEP / déversement 150 l Javel dans 300 l acide / **émission** **CH**), 18084 (mélange STEP versant par erreur Javel dans réserve chlorure technique / **émission** **CH**).

Stérilisation de lignes : n° 1923 (stérilisation lignes / suralimentation en Ch. bassin désinfectants / **émission** **CH**).

Laveries / Désinfectantes : n° 2981, 3239, 10915, 11952, 12891, 17941 et 21818 (dans les 8 cas : mélange Javel / acide acétique lors décharge / **émission** **CH**), 18083 (déversement 100 l de bicarbonate de sodium dans Javel / **émissions** **CH**).

Autres : n° 5954 (cattin : employés manipulant substance javellisée et H₂O₂ / **émissions** **CH**, 5949 (cattin : entreprise nettoyage médicament Javel et H₂O₂ / **émissions** **CH**), 11864 (suite débranchement / déversement par erreur eau corrodée dans conteneur HCl / **émissions** **CH**), 10088 (dépot substances chimiques / mélange accidentel Javel et acide formique lors décharge citrine maltraitée / **émissions** **CH**), 11923 (stérilisation lignes / suralimentation Ch. bassin désinfectants / **émissions** **CH**), 16050 (particulier démontant vanne bouteille 68 kg non vide → vapeurs nocives, arrêtées ventilation / **lute** **CH**).

4) Parties d'installations / principaux équipements concernés :

4.1) Cellules d'électrolyse :

4.1.1) Explosions d'un mélange H₂/Cl₂ :

Chargement : n° 8442 (alimentation en saumure caudale, augmentation tension H₂ et explosion cellule / **émission** **HCl**), 10016 (évacuation H₂ excessif, déchargement H₂ du niveau décompresseur amont) → surpression cellule et réaction avec Cl₂ / **émission** **H₂O₂**, 14654 (détachement revêtement anticorrosion canalisation évacuation eau, H₂ traversant diaphragme et rejoignant circuit Cl₂ / **émission** **HCl**), 14987 (côtage paré hydravigne par substance extinction feu, H₂ traversant diaphragme et rejoignant circuit Cl₂ → explosion dans tour désacidité / **émission** **H₂O₂**), 17070 (côtage par défileance régulation pH, accumulation HCl, électrolyse difficile malgré saumure HC / **émission** **H₂** - **Cl₂** et 50 kg **Ch. émis**), 21017 (défaut automatique → fonctionnement déréglé vanne commanées par niveau très bas réserve en eau craché fermé dès le redémarrage) → arrêt atûler électrolyse → refroidissement cellules → bouchage dans cellule / 10 kg **Ch. émis**.

Autres : n° 8444 (erreur d'amérage → H₂ dans collecteur Ch. au démarrage unité / **émission** **HCl** et **lute** **CH**).

4.1.2) Explosions de son nitrate de méthyle :

Polivine d'une machine pressante : n° 8751 (HCl pollué par méthanol → formation nitrate de méthyle → rupture canalisation par effet domino / 800 kg **Ch. émis**).

Dépilage de l'acide chlorhydrique de désacidification chlore : n° 23854 (arrêt suite électrolyse sur sécurité pression haute → fuite acide en pied colonne qui s'accumule dans cuvette réaction / **émission** **CH**).

4.1.3) Fuite de chlore par déchargement H₂SO₄ :

Dépilage de l'acide chlorhydrique de désacidification chlore : n° 3971 (rupture embutoi PVC / 5 à 6 kg **Ch. émis**), 10321 (abattage / canalisation arrosage solide / 2,5 kg **Ch. émis**), 13688 (canalisation solide comblée / 80 kg **Ch. émis**).

4.2) Tours d'abattage / neutralisation ou de séchage :

4.2.1) Reptures diverses d'équipements :

Autres de pompe : n° 22088 (pompe recirculation solide / **lute** **lute** **CH** **général**), **Reptures / Conduites arrosage à la saumure** : n° 3971 (rupture embutoi PVC / 5 à 6 kg **Ch. émis**), 10321 (abattage / canalisation arrosage solide / 2,5 kg **Ch. émis**), 13688 (canalisation solide comblée / 80 kg **Ch. émis**).

Facteur de canalisation : n° 22171 (levrière manutention importante Ch. → température solide portée à 85 °C, inflammation hydrocarbures saumogant et fuite canalisation PVC réajam 2 étapes tour neutralisation / 50 kg **Ch. émis**).

Toutes fragilités de colonnes : n° 12859 (dérégulation alimentation électrique → surpression → soudeusement toit tour neutralisation / 500 kg **Ch. émis durant** 1 h), 15749 (manutention man verra après microcoupage électrique → rametité Ch. et soudeusement tête colonne / 6 kg **Ch. émis**).

Disque de réglage : n° 8450 (abattage / rupture tête suite surpression / 300 kg **Ch. émis**).

4.2.2) Défaillances d'automatismes :

Dérégulations capteurs : n° 3971 (défaillance capteur Ch. sortie tour neutralisation / 15 à 36 kg **Ch. émis**), 7779 (laine de 7,3 t de cellule compagne par corrosion et entredent insuffisant → débordement réacteur 46 t en remplissage et tour de lavage saturée / **lute** **CH**, 9186 (défaillance thermocouple → sous-concentration Cl₂ / 15 à 20 kg **Ch. émis en 45 min**), 11965 (tende réact non redondante fabrication / sécurité / 40 kg **Ch. émis en 12 min**).

4.2.3) Autres causes techniques / organisationnelles :

Dérives de conception : n° 9439 (vissage manuelle hypochlorite dans tour pour injecter solide trache / pas de dispositif contrôle automatique) → niveau trop bas pour plier Ch. / 30 kg **Ch. émis**).

Sous-dimensionnements, erreurs matérielles / opératoires et sécurité : n° 1388 (abattage Ch. équipement également utilisé par unité production Br₂) n° 6649 (vanne alimentant électrique → mesure niveau H₂ / 500 kg **Ch. émis**), 7779 (laine de 7,3 t de cellule compagne par corrosion et entredent insuffisant → débordement réservoir 46 t en remplissage et tour lavage saturée / **lute** **CH**, 8138 (vanne automate, arrivée brûlée Ch. / 400 kg **Ch. émis en 10 min**), 9186 (levier / impence trop rapide / 15 à 20 kg **Ch. émis en 45 min**), 9608 (ouverture rapide vanne décharge, arrivée Ch. trop importante), 15397 (tour conçue pour abattre 1,6 t 4 kg **Ch. émis**, pas de contrôle pH solide) et Ch. sortie tour / 15 kg **Ch. émis en 5 min**), 18402 (injection Javel et eau usées acides), 124 (arrêt installation électrolyse et amasses Ch. décharge amové sur tour neutralisation / 7 kg **Ch. émis**), 23887 (tour prévue pour abattre 5 t Ch. C12 déchargement adiguées pour fabriquer Javel - Quantité trop importante Ch. détachement tardif vanne REDOX en raison l'aille défil circulation solide / **quelques** kg **Ch. émis en 15 min**).

Défalcances humaines : n° 6446 (limes écart restée ouverte lors décharge camion → Ch. liquide réservoir, puis décompresseur violente et explosion par écart tour / 700 kg **Ch. émis**), 9446 (arrêt réservoir non laissé ouvert lors départ camion → Ch. liquide dans tour → saturation solide / 1 t **Ch. émis**), 8983 (vanne restée ouverte 30 à 45 min sur tour neutralisation / 1 t **Ch. émis durant** 30 à 45 min), 23802 (dépilage wagon / erreur application opérateur, arrêt trop grande quantité Ch. sur tour abattage / **lute** **CH**, 24301 (concentration solide anormalement basse non détectée durant plusieurs jours - Mervais réaction opérateurs sur alarme / Pas de passage consignes entre opérateurs / **pas** **Ch. émis**).

Aggravations accidentelles de pertes de charge : n° 9808 (NaCl cristallisé en partie trifluorure tour / **lute** **CH**), 10318 (formation chlorhydrate suite passage Ch. liquide dans circuits Ch. gaz / 95 kg **Ch. émis**), 18516 (NaCl colmatant diaphragme canalisation alimentant en Ch. résiduel tour sécher / production Javel / 30 kg **Ch. émis**), 8853 (réservoir solide insuffisante / 40 kg **Ch. émis**), 15397 (réservoir solide insuffisante / solide ne pouvant être remplacé sans arrêter tour neutralisation / 15 kg **Ch. émis en 5 min**), 24301 (concentration solide anormalement basse non détectée durant plusieurs jours / **pas** **Ch. émis**).

Mélange H₂O₂/Cl₂ : n° 14987 (substance extinction feu colmatant grue hydraulique, H₂ traversant diaphragme et rejoignant circuit Cl₂ / explosion : dans tour désacidité et **lute** **CH**).

Autres : n° 6471 (colonne absorption / combustion amasse acide dans tête chlorure de carbone), 23854 (corrosion → fuite H₂SO₄ concentré en Ch. / **émission** **CH** **général**).

4.3) Echangeurs thermiques (évaporateurs, condenseurs ou liquéfacteurs) :

4.3.1) Défaut de maîtrise d'un procédé :

n° 15397 (dépilage vaporisateur / Cuivages inadigués + erreur humaine en positionnement vanne + opérateur ne semblant pas concéder du dysfonctionnement ou restant passif + défileance manutention : vanne non échantées, absence contrôle pH solide et Ch. sortie de cheminée / 15 kg **Ch. émis en 5 min**).

4.3.2) Défaillances d'automatismes :

n° 229 (coupe électrique / **lute** **CH** en phase liquide), 8138 (vanne automate et opérateur actionnant vanne tout en ignorant raison arrêt de unité et redémarrage pompe, surpression Ch. chauffé et emprisonné dans évaporateurs → ouverture disques rupteur / 400 kg **Ch. émis en 10 min**), 10318 (régulation niveau évaporateur man redoutant H₂ → Ch. liquide emprisonné circuits Ch. gazeux) → chahutage unité absorption Ch. / 95 kg **Ch. émis**).

4.3.3) Corrosion :

n° 5425 (échangeur thermique process corrodé / **lute** **CH** et **Ch**, 6424 (vide oxygénée entrée / 100 kg **Ch. liquide** **CH**), 6425 (tubulure corrodée / **lute** **CH**, 6426 (général liquéfacteur / 100 kg **Ch. émis**), 6472 (humidité apporté par air de transfert ? / **lute** **CH**), 6516 (corrosion évaporateur / **lute** **CH**), 6738 (évaporateur percé / **émission** **nuage vapor** - **CH**), 8809 (laine condenseur primaire / **Ch** contaminé croché refroidissement), 7129 (corrosion Br / couche éponge liquéfacteur percé côté eau)

Accidents impliquant du chlore (557 cas classés par n° d'enregistrement ARIA).

Base de données ARIA - État au 17/07/2003

(ed6375n)

N° 32 - 18/12/1988 - ALLEMAGNE - KELHEIM / BAYERN
ed6375n - Nombre d'accidents répertoriés : 557

24.7 - Fabrication de fibres artificielles ou synthétiques

Au début du dépotage d'un camion, la rupture d'un raccordement en plomb sur un flexible provoque une fuite de chlore. Un nuage toxique traverse la ville. Des rideaux d'eau sont utilisés pour limiter sa progression. Les concentrations dans l'air sont au-dessus des valeurs limites durant 1 h dans la zone de l'accident. La quantité de chlore libérée est estimée à 30 t ; 76 personnes (personnel, pompiers, public) sont blessées, 25 sont hospitalisées durant 24 h. L'unité sera modifiée. Installation de capteurs de chlore, actionnement des soupapes de sécurité depuis la salle de commandé, le fonctionnement des dispositifs de sécurité sera contrôlé sur 2 jours et le personnel sera formé tous les 6 mois aux règlements de sécurité.

N° 64 - 18/09/1988 - NORVEGE - PORSGRUNN / BAMBLE

24.1 - Industrie chimique de base

Une explosion et un incendie se déclarent dans une unité de MVC à la suite de la rupture par corrosion / érosion d'une tuyauterie de mélange (30 b / 140°C). Un nuage explosible se forme, son allumage se produit à 40 m du point d'émission. L'explosion entraîne la rupture d'autres pipes (C12). Intervention de 48 pompiers (28 extérieurs). Des missiles sont projetés et heurtent une canalisation majeure d'éthylène : l'aggravation est évitée de justesse. A la suite de l'accident, un programme de renforcement des canalisations externes est lancé.

N° 76 - 17/01/1990 - ALLEMAGNE - AHSFELD

21.1 - Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton

Dans une papeterie, la rupture d'un flexible armé lors du dépotage d'un wagon de chlore (causes, contexte et circonstances non précisés) provoque le rejet de près de 29 t de chlore dans l'environnement ; 102 personnes à l'extérieur du site sont intoxiquées.

N° 81 - 09/07/1991 - CANADA - SAINT LAZARE / MANITOBA

60.1 - Transports ferroviaires

Un train de marchandises déraile, 23 wagons sont impliqués dont 2 de chlore, 2 de soude, 2 de glycol, 3 de méthanol et 2 d'hydroxyde acétique. Un périmètre de protection de 5 km de rayon est établi. Les rejets toxiques dans l'air et le sol imposent l'évacuation de 500 personnes pendant 6 jours. Le port d'appareils respiratoires est imposé dans la zone. Les wagons intacts sont évacués, les wagons livrés sont vidangés. Des bassins de confinement sont creusés. Les cultures sont contaminées par les vapeurs acétiques sur 200 m à la ronde et 500 personnes sont privées d'eau durant 2 jours.

N° 119 - 06/06/1989 - PAYS BAS - HENGELO / OVERISEL

24.6 - Fabrication d'autres produits chimiques

Après une vidange imparfaite par les procédures normales, une tentative de nettoyage d'un échangeur avec de l'air comprimé (7 b) provoque le retour et l'émission de 25 l de Chlore par une partie inattendue du circuit (12 points de rejets pendant 2 h). Des analyseurs sur le site mesurent jusqu'à 0,8 ppm de Cl2. Une dizaine de plaquettes est emmagasinée à l'extérieur du site. Les conditions de dispersion atmosphériques sont défavorables (Pasquill E ou F). Le changement de poste est retardé jusqu'à retour à une situation normale.

N° 128 - 16/12/1983 - SUEDE - TIMRA

24.1 - Industrie chimique de base

Lors de la (re)mise en exploitation d'une unité dont la nature n'est pas précisée, 500 kg de chlore s'échappent par une vanne restée ouverte lors d'opérations préalables visant à vérifier la bonne application des règles et procédures de sécurité. Un opérateur, surpris par le rejet, inhale du chlore et décède un peu plus tard. Les forces de l'ordre demandent à la population voisine de rester confinée pendant 4 h (nombre de personnes et rayon de la zone non précisés).

N° 151 - 15/08/1990 - ROYAUME UNI - RUNCORN

24.1 - Industrie chimique de base

Une quantité inconnue de chlore est relâchée durant 1 heure, lors d'un incendie causé par une réaction chimique dangereuse. Le site est contrôlé en 2 h par plus de 200 sauveteurs. Les dommages sont limités en raison de la direction favorable du vent et de l'heure de l'accident (23 h 00). Trois employés d'une entreprise voisine sont cependant hospitalisés après avoir inhalé du chlore.

N° 167 - 17/07/1989 - 58 - NEVERS

34.3 - Fabrication d'équipements automobiles

Lors d'un dépotage d'acide sulfurique à l'air comprimé, un chauffeur/livreur raccorde un flexible à une canalisation reliée à un bac d'hyPOCHLORITE de sodium. Peu après (15 l d'acide transférés), un employé du site encadrant le chauffeur, expérimenté mais livrant l'usine pour la 1ère fois, entend une explosion et ferme aussitôt la vanne d'air comprimé. L'événement du réservoir a été attaché. Du chlore émis dans l'atelier intoxique le chauffeur et 28 employés (l'un est plus gravement atteint) qui sont hospitalisés. L'accident est dû à la présence de 4 canalisations peu différenciées, au mode de dépotage (pression d'air → inertie, etc.) et à une formation aux risques insuffisante (?) du livreur. La distribution des produits sur le site est revue.

N° 184 - 19/09/1988 - ETATS UNIS - SOUTH GATE

24.5 - Fabrication de savons, de parfums et de produits d'entretien

A la suite d'une erreur opératoire lors du dépotage d'un wagon de chlore, une vanne reste ouverte. Malgré la fermeture d'une vanne automatique côté réservoir et de la vanne manuelle du wagon, 2 employés sont intoxiqués, lors de l'intervention, à la suite d'une fuite de 200 kg de chlore. Aucune conséquence n'est à déplorer à l'extérieur du site.

N° 189 - 21/10/1988 - ETATS UNIS - PITTSBURG

24.1 - Industrie chimique de base

A la suite du desserrage de la bride de connexion d'une soupape de sécurité sur un réacteur, une fuite cause la rupture du disque de rupture de la soupape et le déclenchement d'une alarme sonore. Tous les réacteurs reliés au même réseau de décharge sont stoppés. Le rejet de chlore et d'acide chlorhydrique (800 kg) est traité par une colonne d'abaissement et les opérateurs munis d'équipements de protection resserrent la bride défectueuse. Aucune conséquence n'est notée sur l'environnement.

N° 195 - 22/12/1988 - ETATS UNIS - DEER PARK

24.6 - Fabrication d'autres produits chimiques

A la suite de l'installation d'une nouvelle tête plastique sur la trappe à mousse secondaire d'une unité de production de chloroforme,

Ministère de l'écologie et du développement durable - DPPR / SEI / BARPI

La base de données ARIA, exploitée par le ministère de l'écologie et du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu, porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, l'agriculture, le titre et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages, ... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses.

Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs.

Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :

BARPI - 2, rue Antoine Chantal 69428 LYON CEDEX 03 / Mel : sei.barpi@industries.gouv.fr

la déaillance d'une buse de diamètre 4 pouces lors de la remise en marche de l'unité en plein régime provoque la fuite de 30 kg de chlore et de 70 kg d'acide chlorhydrique. Le travail avait été confié à une entreprise de sous-traitance et des épreuves de mise en pression avaient été réalisées.

N° 208 - 23/04/1990 - ETATS UNIS - ROTHSCILD

40.1 - Production et distribution d'électricité
Une émission de 250 kg de chlore se produit lors de travaux de démontage d'une canalisation de soufflage réputée hors service par des sous-traitants. La vanne d'isolement n'avait pas été fermée. Le personnel est évacué, 7 sous-traitants et de 11 employés de l'établissement subissent un contrôle médical.

N° 213 - 19/07/1990 - ETATS UNIS - ADDISON

92.6 - Activités liées au sport
En réponse à la demande d'un responsable, le système de chloration de l'eau est mis en route dans une piscine durant les horaires d'ouverture. Le chlore est injecté en quantité trop importante dans le circuit (80 kg en 3 h) et sa concentration devient anormalement élevée dans les bassins, 4 employés et 15 nageurs sont intoxiqués.

N° 220 - 12/07/1991 - JAPON - FUJISHI

21.1 - Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton
Une citerne routière de chlorure d'aluminium (2 t) est dépotée dans un réservoir d'hypochlorite de sodium (11 t). Le chauffeur se présente hors des heures de travail et est incliné en arrear par les gardiens. Le mélange entraîne une émission de chlore. Le rejet toxique 46 employés, 6 habitants et 58 employés d'entreprises voisines qui sont conduits dans 11 hôpitaux ; 230 familles sont évacuées pendant 7 heures. Le nuage de chlore affecte une surface de 4 km².

N° 228 - 14/02/1988 - 59 - LA MADELEINE

24.1 - Industrie chimique de base
A la suite d'une coupure d'électricité, une fuite de chlore en phase liquide se produit sur un évaporateur. Trois opérateurs sont intoxiqués dans un rayon de 30 m mais l'accident est sans conséquence notable à l'extérieur de l'établissement.

N° 340 - 19/04/1988 - 87 - SAILLAT-SUR-VIENNE

21.1 - Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton
Une fuite évaluée à 600 kg de chlore gazeux a lieu en fin de dépotage d'un wagon. Un opérateur qui arrête le compresseur de transfert dans le local, entend une explosion et un sifflement. Il démarre la tour d'absorption et prévient un agent de maîtrise. Ce dernier en combinaison et ARI ferme les vannes adéquates malgré la faible visibilité dans le local. L'intervention dure 10 mn, mais la fuite aurait été plus facile si l'opérateur C12 avait immédiatement appuyé sur le bouton d'arrêt d'urgence prévu. Un nuage toxique incommode un ouvrier à l'extérieur du local. La fuite sur la canalisation en acier doux de transfert du C12 gazeux (40 mm) est due à la fusion d'une manchette de raccordement entre une vanne pneumatique et une vanne manuelle. Une étude micrographique confirme cette hypothèse et une étude macrographique de la partie saine montre la présence de fortes irrégularités de l'épaisseur de la pièce dues à une corrosion interne. La manchette avait été remplacée 18 mois plus tôt dans le cadre d'un remplacement systématique triennal et par tronçons des canalisations. L'échauffement de la manchette donne lieu à plusieurs hypothèses. Une défaillance du câble électrique de l'électrovanne pilotant la vanne pneumatique, mais la vanne se serait fermée par manque de fluide moteur. Une décharge d'électricité statique, mais les tuyauteries sont connectées à une charpente métallique. Une réaction avec un hydroxyde de fer. De l'humidité peut pénétrer dans le réseau avant la pose de lampons sur les tuyauteries, notamment lors d'un dépotage après dépotage, se condenser en certains endroits malgré les 25 à 30 °C du local et entraîner une corrosion localisée des tuyauteries ou une condensation de l'humidité naturelle du C12 gazeux. Une oxydation peut en effet diminuer notablement la température de la réaction C12 / acier. Le retour d'une impureté présente sur le point de raccordement à la phase gazeuse de la citerne mobile, mais la réaction aurait été immédiate avant dépôt des impuretés dans le réseau. L'occclusion d'une impureté réactive (eau, graisse) avec le C12 sur la surface interne de métal bien qu'également peu probable n'est enfin pas écartée. Des dispositions sont prévues pour éviter les entrées d'eau (canalisations sous N2...). L'emploi de la basse tension (24 V) est généralisé. L'épaisseur des tuyauteries sera régulièrement contrôlée. Des consignes sont modifiées et rappelées. Un dépotage sous pression d'azote est envisagé à terme.

N° 357 - 17/06/1988 - ETATS UNIS - SPRINGFIELD - MASSACHUSETTS

24.6 - Fabrication d'autres produits chimiques
Un incendie initié par la foudre se produit dans une unité de fabrication de chlore pour la désinfection des piscines (100 t de chlore sont impliqués). Un nuage toxique dérive sur 3,5 km. Des mesures d'évacuation sont prises dans une zone de 1,6 km autour de l'usine et de 3,5 km dans le sens du vent. L'accident concernera 20 000 personnes pendant 3 jours, 275 personnes seront intoxiquées.

N° 406 - 06/09/1988 - ESPAGNE - HUELVA

24.1 - Industrie chimique de base
Une fuite de chlore se produit dans une usine chimique. Le personnel de l'usine est évacué mais 1 employé est légèrement intoxiqué. La fuite est limitée en 15 mn et le nuage se disperse en 2 h au-dessus de la mer. La population se confine.

N° 410 - 03/09/1988 - ETATS UNIS - LOS ANGELES

24.6 - Fabrication d'autres produits chimiques
Dans une unité de fabrication de pastilles d'hyperchlorure de sodium pour piscines, une réaction chimique incontrôlée provoque le dégagement d'un nuage de chlore (L=800 m, l= 400 m et H=300 m) ; 37 personnes sont intoxiquées et 20 000 personnes sont évacuées.

N° 589 - 22/12/1988 - 28 - DREUX

60.2 - Transports urbains et routiers
La station urbaine de traitement des eaux est fortement perturbée suite d'un rejet accidentel dans les égouts de 300 kg de boue renfermant du chlore, du plomb et du mercure. Les effluents de cette station, rejetés sans traitement, provoquent une pollution de la BLAISE ; 4 employés sont légèrement brûlés et intoxiqués.

N° 617 - 19/08/1988 - 64 - PAU

92.6 - Activités liées au sport
Dans une piscine, 11 personnes sont légèrement intoxiquées à la suite d'une fuite de chlore.

N° 630 - 08/06/1988 - 91 - ORSAY

92.6 - Activités liées au sport
Dans une piscine, un mélange intempesst de produits de nettoyage provoque l'émission d'un gaz toxique (chlore ?) ; 9 enfants intoxiqués sont hospitalisés.

N° 670 - 21/12/1988 - 13 - MARSEILLE

63.4 - Organisation du transport de fret
Une fuite sur une bouteille contenant 7 l de chlore toxique 11 employés. Une CMIC intervient.

N° 771 - 11/06/1989 - 59 - SAINT ANDRE

24.1 - Industrie chimique de base
Une fuite de chlore gazeux sur un échangeur provoque l'intoxication légère de 2 agents du service interne de sécurité.

N° 830 - 08/11/1987 - ETATS UNIS - NEWTON

60.1 - Transports ferroviaires
Lors du déraillement d'un train de marchandise, un wagon citerne se perfora et libéra 55 l de chlore.

N° 837 - 27/07/1989 - 57 - FORBACH

41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau
Un tracto-pelle qui effectue des travaux dans une station de pompage, perce une bouteille de chlore de 30 l. Le gaz émis intoxique 8 personnes qui sont hospitalisés.

N° 876 - 08/12/1993 - 60 - LONGUEIL-SAINTE-MARIE

27.4 - Production de métaux non ferreux
Après un dépotage au chlore d'aluminium en fusion, une fuite se produit sur un réservoir de 1 000 l de chlore situé dans un hall industriel. Les ouvriers n'arrivent ni à localiser la fuite, ni à fermer les vannes du dépôt. Les employés sont évacués et un périmètre de sécurité est mis en place. Les services de secours maltraitent la fuite après 1 h d'intervention. Evaluée à 100 kg, la fuite qui serait due au dysfonctionnement d'une vanne et à un non-respect des consignes d'exploitation, n'a eu aucune conséquence notable à l'extérieur de l'établissement.

N° 1084 - 12/12/1989 - CANADA - SAINT LEONARD D'ASTON - QUEBEC

60.1 - Transports ferroviaires
A la suite de la déaillance d'un alliage, un train de marchandises, tractant 13 wagons de matières dangereuses, déraile au centre d'un village, à 300 m de la rivière NICOLLET utilisée pour le captage d'eau à potabiliser. Des wagons se percent et 200 m³ de soude à 50% ainsi que 100 m³ d'huile de lubrification atteignent la rivière. Un des wagons contenant du chlore gazeux sont intégrés. Un périmètre de protection de 350 m est établi, puis porté à 800 m. 75 sauveteurs interviennent ; 75 personnes sont évacuées. Une zone de 1 km² est contaminée et l'alimentation en eau potable est interrompue pendant 10 heures pour 5065 personnes.

N° 1215 - 08/06/1989 - 03 - CREUZIER LE VIEUX

41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau
Dans une station de pompage et de traitement d'eau, une fuite qui se produit sur une bouteille contenant 50 l de chlore sous pression intoxique légèrement une personne. Un périmètre de sécurité est mis en place.

N° 1388 - 24/08/1994 - 13 - PORT-DE-BOUC

24.1 - Industrie chimique de base

Dans une usine chimique, le compresseur de dépotage des wagons de chlore fuit. Collecté dans un circuit de sécurité, le chlore sature une colonne de neutralisation également utilisée par une unité d'extraction du brome de l'eau de mer. Un excès de brome se rejette durant 1 h, via les effluents de l'unité, dans le chenal de CARONITE reliant l'ETANG de BERRE à la MÉDERRANÉE. Ce rejet colore l'eau et incommode quelques pêcheurs qui avertissent l'usine. Les opérateurs arrêtent l'unité et injectent un produit neutralisant dans l'effluent. Les pompiers, aidés d'une CMIC, effectuent des prélèvements d'eau et le Service Maritime met en place un dispositif de surveillance. Aucune autre conséquence n'est notée sur l'environnement. Compte-tenu de son implantation, un détecteur d'halogène situé sur le canal collectant les rejets n'a pas signalé la présence de brome dans les effluents en raison de la présence d'un fort vent dominant. Les pertes d'exploitation sont évaluées à 80 KF, les travaux de dépollution à 250 KF, la remise en état et l'amélioration des installations à 200 KF.

N° 1566 - 15/08/1990 - 13 - TARASCON

60.1 - Transports ferroviaires
Un wagon-citerne transportant du chlore déraile en gare de TARASCON. Aucune fuite de produit n'est constatée.

N° 1601 - 09/02/1980 - 31 - VILLEMUR-SUR-TARN

34.3 - Fabrication d'équipements automobiles
Une cuve de dégraisage contenant du trichloréthane s'enflamme. Le personnel est intoxiqué par les produits de décomposition thermique (potentiellement : acide chlorhydrique, phosgène, oxydes de carbone, chlore et tétrachlore de carbone) et 26 ouvriers sont hospitalisés (dont 4 soignés en réanimation).

N° 1724 - 02/02/1980 - 91 - BRUNOY VAL DYERRES

92.6 - Activités liées au sport
Une fuite sur une bouteille de chlore (30 l) alimentant le système de désinfection de l'eau de la piscine municipale provoque l'intoxication de 18 personnes ; 5 enfants et 3 adultes sont hospitalisés.

N° 1778 - 07/03/1990 - 42 - SAINT-ETIENNE**90.0 - Assainissement, voirie et gestion des déchets**

Une mauvaise manipulation effectuée par 2 employés entraîne une explosion et l'évaporation de 400 l de dioxyde d'azote et de chlore ainsi que le déversement de 200 l d'acide chlorhydrique dans les eaux du FURAN. 1 blessé grave et 1 blessé léger sont à déplorer. Le FURAN est pollué.

N° 1887 - 28/04/1990 - 67 - STRASBOURG**21.1 - Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton**

Une émission de chlore (200 ppm) se produit. Les habitants du quartier Nord du Rhin et de Kehl sont légèrement gênés par les émanations (picotements aux yeux).

N° 2218 - 28/08/1990 - 66 - TORREILLES**15.3 - Industrie des fruits et légumes**

Le BOURDUCQUO est pollué, à partir de l'embouchure d'un ruisseau (LAS CIRERES) dans lequel se déversent les rejets d'une usine agro-alimentaire utilisant du chlore pour le traitement et le conditionnement de crudités. De fortes odeurs de chlore sont perçues. Les eaux sont troubles et les anguilles pêchées sont atteintes.

N° 2286 - 03/08/1990 - 29 - CHATEAUNEUF-DU-FAOU**41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau**

Dans une installation de traitement d'eau potable, 750 l d'eau de javel déversés par erreur dans une cuve de sulfate d'alumine entraînent une émission de chlore. Un employé intoxiqué est hospitalisé. Des riverains sont incommodés, mais le réseau d'eau potable n'est pas pollué.

N° 2366 - 22/01/1996 - 42 - SAINT-ETIENNE**92.6 - Activités liées au sport**

Une fuite de chlore se produit dans une piscine ; 50 enfants et 8 adultes sont évacués. Une vingtaine de personnes (dont 15 enfants) font l'objet d'un examen médical, aucune n'est hospitalisée. L'installation utilise des pré-régulateurs montés directement sur les bouteilles de chlore et reliés au chloromètre par une canalisation sous pression qui s'est rompue. La fuite est arrêtée en fermant les vannes des bouteilles. La piscine suspend provisoirement son activité. Un traitement substitutif à la Javel est envisagé.

N° 2624 - 30/11/1991 - 35 - IFFENDIC**51.2 - Commerce de gros de produits agricoles bruts**

Un incendie se déclare dans un bâtiment de 1 000 m² comprenant une partie magasin et une partie entrepôt agricole (engrais et matériels). Des flammes de 10 m de hauteur sont constatées. Le bâtiment est détruit. Les dégâts sont très importants. Une forte odeur de chlore et de gaz toxiques se dégage. A la suite du ruissellement des eaux d'extinction, la rivière LE MEU est polluée.

N° 2625 - 31/10/1991 - 59 - CAMBRAI**22.2 - Imprimerie**

Un feu de bidon d'hypochlorite de soude dans une imprimerie provoque un dégagement de vapeurs de chlore ; 8 employés intoxiqués sont transportés dans un centre hospitalier.

N° 2693 - 11/03/1991 - MEXIQUE - COATZACOALCOS**24.1 - Industrie chimique de base**

Dans une usine pétrochimique, 3 explosions (ressenties à 24 km) suivies d'un incendie font 2 morts et 122 blessés. L'accident aurait pour origine une rupture de canalisation dans une installation de chlore. Les pompiers isolent l'incendie des installations voisines et le maîtrisent après 3 h d'intervention. La production de chlorure de vinyle est arrêtée pendant 7 mois pour reconstruction. Les dégâts s'évaluent à 91,3 M\$ (460 MF) ou à 150 M\$ (750 MF) selon les sources.

N° 2717 - 06/07/1991 - ETATS UNIS - FRESNO**92.6 - Activités liées au sport**

Dans un parc aquatique, le mauvais fonctionnement d'un système de chloration provoque un rejet de chlore ; 40 adultes et 1 enfant présentant des troubles respiratoires sont hospitalisés.

N° 2726 - 10/07/1991 - 24 - HAUTEFORT**92.6 - Activités liées au sport**

A la suite d'une élévation anormale de la concentration en chlore dans une piscine, 8 enfants sont intoxiqués ; 2 d'entre eux sont hospitalisés.

N° 2732 - 06/03/1991 - ETATS UNIS - HENDERSON**24.1 - Industrie chimique de base**

Une fuite de chlore dans une usine chimique intoxique 55 personnes ; 15 000 autres sont évacuées.

N° 2815 - 10/09/1991 - 13 - MARTIGUES**24.1 - Industrie chimique de base**

Une coupure de courant furtive de 1 s provoque l'arrêt de certaines installations d'une unité de cracking et une fuite de chlore se produit dans un atelier. Environ 1 t de chlore est rejetée dans l'atmosphère. Deux ouvriers intoxiqués sont hospitalisés.

N° 2818 - 05/10/1991 - SUISSE - NYON**24.1 - Industrie chimique de base**

Un nuage de chlore s'échappe d'une usine de fabrication de PVC. Les 12 000 habitants de la ville sont évacués durant 12 h.

N° 2847 - 06/10/1991 - 40 - CASTEL-SARRAZIN**25.2 - Transformation des matières plastiques**

Un violent incendie et des explosions se produisent dans une usine spécialisée dans la récupération des matières plastiques et la fabrication de sacs. Le feu se propage à une usine voisine située dans le même bâtiment de 4 500 m². Les bâtiments, les stocks et les machines des 2 usines sont anéantis. Les archives et les dossiers de gestion de l'une des usines sont détruits. Une épaisse

fumée se propage avec des émanations de chlore. Un pompier est légèrement blessé.

N° 2881 - 10/01/1991 - 92 - BOULOGNE-BILLANCOURT**93.0 - Services personnels**

Dans une blanchisserie industrielle, un mélange accidentel d'acide acétique et d'eau de Javel provoque un dégagement de chlore. Les vapeurs toxiques irritent les voies respiratoires des employés, 13 d'entre eux intoxiqués sont hospitalisés et les 50 autres sont évacués.

N° 2239 - 19/04/1991 - 33 - SAINT-SULPICE-ET-CAMEYRAC**93.0 - Services personnels**

Dans une blanchisserie industrielle, un mélange accidentel d'eau de Javel et d'acide acétique provoque un dégagement de chlore. Une personne est hospitalisée, 30 autres sont évacuées. Une CMIC effectue un contrôle.

N° 3280 - 02/05/1991 - 54 - VANDOEUVRE**92.6 - Activités liées au sport**

Une fuite de chlore se produit dans le local d'entretien d'une piscine. Une centaine de personnes, des enfants principalement (2 sont hospitalisés), est incommodée.

N° 3308 - 19/05/1991 - 06 - NICE**92.6 - Activités liées au sport**

Un mélange accidentel d'acide chlorhydrique et de Javel provoque une émission de chlore dans une piscine ; 2 personnes sont hospitalisées. Les pompiers équipés d'ARI pénètrent dans les locaux et récupèrent les produits.

N° 3329 - 23/05/1991 - 63 - DRAGUIGNAN**92.6 - Activités liées au sport**

Des vapeurs de chlore émises par un produit utilisé par un employé de la piscine pour nettoyer des bouées intoxiquent 9 enfants d'un collège. Souffrant de brûlures pulmonaires, d'irritations oculaires et de difficultés respiratoires, ces derniers sont hospitalisés.

N° 3410 - 24/06/1991 - 06 - NICE**41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau**

Une fuite se produit sur 2 bouteilles de chlore de 50 kg destinées au traitement des eaux de l'aéroport de NICE. Une personne est légèrement incommodée.

N° 3431 - 20/08/1991 - 13 - PORT-DE-BOUC**24.1 - Industrie chimique de base**

Une fuite de 20 kg de chlore se produit sur une installation d'évaporation. Des rideaux d'eau permettent de confiner sur le site le nuage toxique qui se forme.

N° 3457 - 10/03/1992 - 29 - BANNALEC**41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau**

Une importante quantité de chlore (Javel ?) se déversement dans le SIER-GOZ à la suite d'une panne électromécanique dans une station de pompage. La pollution s'étend sur plus d'un kilomètre de rivière. Des centaines de truites et de saumons sont tués.

N° 3601 - 22/04/1992 - PORTUGAL - SACAVEM**41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau**

Une fuite de chlore se produit dans une station de traitement des eaux ; 75 personnes sont intoxiquées. Une dizaine est hospitalisée dont 3 dans un état grave.

N° 3666 - 27/05/1992 - 27 - VAL DE REUIL**92.6 - Activités liées au sport**

A la suite de la défaillance du système de chloration de l'eau d'une piscine couverte, 6 enfants sont incommodés par un dégagement de chlore. Transportés au centre hospitalier de LOUVIERS, un seul d'entre eux sera gardé en observation.

N° 3723 - 20/05/1992 - ALLEMAGNE - LAUPHEIM**28.5 - Traitement des métaux ; mécanique générale**

Des émanations de chlore se produisent accidentellement dans une usine de galvanisation ; 14 personnes sont gravement intoxiquées.

N° 3796 - 18/08/1992 - 88 - VITTEL**92.6 - Activités liées au sport**

A la suite d'un mauvais fonctionnement de l'installation de chloration, un nuage de chlore se forme au-dessus d'une piscine dans laquelle se trouvent 17 personnes dont 12 enfants. Toutes les personnes concernées souffrent d'une toux chronique mais ne courent aucun danger.

N° 3865 - 03/11/1992 - 51 - REIMS**92.6 - Activités liées au sport**

Une bulle de chlore éclate à la surface d'un bassin dans une piscine. Un nuage toxique se répand dans les locaux et intoxique 5 enfants (difficultés respiratoires, irritations de la gorge et des poumons, toussolements). Ces derniers sont hospitalisés, seul l'un d'entre eux est gardé en observation. La bulle de chlore s'est formée lors de la rouverture d'une vanne après changement d'un joint sur une canalisation. La piscine est évacuée, fermée quelques heures et ventilée.

N° 3971 - 06/11/1992 - 87 - SAILLAT**21.1 - Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton**

Une fuite de chlore (Cl₂) à lieu lors du déchargement de 4 wagons de Cl₂ liquide dans une papeterie à la suite du dysfonctionnement de la tour de neutralisation des effluents chlorés résiduels de l'installation. Selon son constructeur, son rendement aurait ainsi été ramené à 10 % du nominal après rupture, au niveau d'une soudure bout à bout, de la tuyauterie interne en PVC alimentant en

sous la rampe d'aspersion de la tour. La déaérioration d'un capteur, situé à côté de l'événement, a permis de constater une concentration en Cl₂ supérieure à 15 mg/m³, à par ailleurs retardé de plusieurs minutes l'arrêt du transfert Cl₂ et la mise en sécurité des installations. L'enfant négligé par l'événement durant quelques minutes contient alors 5 à 6 kg de Cl₂ gazeux. Le nuage toxique de 5 à 6 m de diamètre qui se forme et qui reste visible durant 3 à 4 min, dérive en direction d'une nouvelle unité de fabrication de pâte à papier en construction, incombodant une quarantaine de personnes. L'une d'elles située à 60 m du lieu du dépotage sera sérieusement intoxiquée, 15 autres resteront quelques heures sous surveillance médicale. L'accident a été aggravé non seulement par la déaérioration d'un dispositif de sécurité matériel, mais également par des réactions inadéquates de l'opérateur qui poursuit le dépotage en notant qu'aucun témoin d'alarme n'était allumé, après avoir été informé des premières odeurs de Cl₂ détectées par certains salariés. De même, lors de la mise en sécurité des installations après constat d'un rejet toxique au niveau de la tour, l'alerte Cl₂ permettant d'activer le Plan d'Opération Interne (POI) n'est pas donnée. Les installations sont en sécurité et les conséquences de l'accident sont sous-estimées. La présence de plusieurs victimes semble ensuite être ignorée dans un premier temps, l'alerte n'étant donnée que plus d'une heure après le début de l'accident. L'inspection des installations classées constate les faits. De nouvelles consignes et plusieurs mesures techniques ou organisationnelles sont mises en place : 2ème détecteur déclenchant automatiquement un circuit de secours locaux et la sirène POI en cas de rejet de Cl₂, surveillance permanente de la quantité et de la concentration de la soude utilisée dans l'installation de neutralisation, ainsi que du bon fonctionnement de la rampe de pulvérisation, enregistrement des données des capteurs, périmètre de sécurité autour de l'atelier et du stockage de Cl₂.

N° 4004 - 07/02/1992 - 73 - BARBERAZ

41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau
Une fuite de chlore se produit lors du remplacement de l'une des 2 bouteilles de 60 kg dont est équipée une station de pompage et de potabilisation des eaux. Croquant avoir complètement fermé cette bouteille, l'ouvrier démonte l'étrier de montage du détendeur. Une légère fuite de Cl₂ se produit durant 30 mn. Une CMIC intervient. L'ouvrier légèrement incommodé est hospitalisé et 150 élèves d'une école primaire sont évacués par précaution.

N° 4187 - 27/11/1992 - 31 - TOULOUSE

85.1 - Activités pour le santé humaine
Une trentaine de membres d'un CHU travaillant en locaux climatisés sont indisposés. Un dégagement de chlore est identifié comme le responsable de ces indispositions.

N° 4323 - 12/02/1993 - 42 - SAINT-ETIENNE

92.6 - Activités liées au sport
Dans une piscine municipale, du chlore envahit le local abritant l'unité de chloration, diffuse hors de ce dernier par des grilles d'aération puis est aspiré par 2 gaines reliées à la piscine. Un mécanicien reforme la bouteille de Cl₂, mais 14 adultes et 42 enfants sont intoxiqués ; 7 enfants sont plus gravement atteints (4 placés en réanimation et 3 en soins intensifs). Montés directement sur les bouteilles de Cl₂, les chloromètres fonctionnent sous pression. La fuite a lieu sur une canalisation peu après la mise en service d'une nouvelle bouteille de Cl₂, à la suite de la rupture d'un raccord (SERTO) de luyauterie reliant un débitmètre à l'inverseur automatique de bouteille. Cette partie du circuit est normalement en dépression, mais le chloromètre n'a pas joué son rôle de détendeur et a laissé monter la pression à l'origine de la rupture du raccord. Le venturi de l'injecteur placé sur la canalisation d'eau alimentant la piscine crée une dépression dans la canalisation de chlore dès que l'eau de recyclage circule. Cette dépression permet de soulever la membrane souple du chloromètre qui, en comprimant un ressort, entraîne à son tour une lige de commande ouvrant un clapet. Le Cl₂ passe alors de la bouteille vers la canalisation du débitmètre. Dès que la pression du Cl₂ dans la chambre au-dessus de la membrane atteint la pression atmosphérique, la membrane revient en appui sur la base du chloromètre et la lige redescend sous l'action du ressort et le clapet se referme. Une expertise de l'organe déprimogène du chloromètre révèle que la distance entre la bulle d'appui et le clapet est trop importante à la suite du dévissage pour une raison indéterminée, de la bulle sur la lige filée de commande du clapet d'alimentation en chlore sous pression. Par ailleurs, une usure du joint tonque du clapet anti-retour de l'injecteur, dû à un manque d'entretien, sera également observée. Le traitement de l'eau est modifié au profit d'une injection de javel par pompe doseuse.

N° 4343 - 11/02/1993 - 40 - BISCARROSE

92.6 - Activités liées au sport
Des émanations de chlore se répandent dans une piscine municipale. L'accident a pour origine une mauvaise manipulation de produits destinés à la purification de l'eau ; 12 enfants incommodés sont hospitalisés pour un examen puis regagnent leur domicile.

N° 4485 - 19/03/1993 - 77 - MITRY-MORY

51.5 - Commerce de gros de produits intermédiaires non agricoles
Une fausse manœuvre se produit lors de l'entèvement après remplissage d'un conteneur de chlore de 1 t. Lors du soulèvement par un chariot élévateur, le tank roule sur la partie arrière d'une bascule et heurte une canalisation fixe. La luyauterie lardue se rompt et du chlore se vaporise. Cet accident n'aura aucune conséquence notable sur l'environnement et ne fera pas de victime.

N° 4499 - 25/05/1993 - 64 - BILLERE

92.6 - Activités liées au sport
Dans le local technique d'une piscine, de l'hypochlorite de sodium et de l'acide chlorhydrique sont mélangés à la suite d'une erreur de manipulation du chlore sans doute à une seconde d'inattention. Des émanations de chlore se propagent dans l'établissement. Sapercevant de sa fausse manœuvre, le technicien donne immédiatement l'alerte. Une quarantaine de personnes, dont 25 enfants, sont évacuée. Victimes d'une gêne respiratoire, 2 enfants dont une fillette asthmatique et le technicien sont hospitalisés. Les produits étaient dans des emballages différenciés et, au moment de l'accident, le technicien portant expérimentalement n'avait pas mis son masque. Les règles de sécurité lors de la manipulation des produits sont rappelées et renforcées.

N° 4739 - 09/10/1993 - 22 - SAINT-BRIEU

75.1 - Administration générale, économique et sociale
Dans un laboratoire d'analyses départemental d'une surface totale de 3 000 m², un incendie se déclare dans une partie de la laverie située au cœur de l'établissement. Un danger d'extension aux secteurs virologie et chimie est redouté. La combustion des matières plastiques entraîne le dégagement de vapeurs chlorées. Des systèmes informatiques ainsi que des circuits électroniques et électriques sont déaériorés. Les canalisations de gaz sont endommagées. 15 jours à 3 semaines de travaux seront nécessaires pour la remise en état du laboratoire. Durant cette période, 120 employés seront en chômage technique. Les dommages sont évalués à 20 M€ et les pertes d'exploitation à 2 ou 3 M€.

N° 4746 - 06/10/1993 - ALLEMAGNE - BAD OLDESLOE

24.1 - Industrie chimique de base
Une fuite toxique est détectée sur une conduite déféctueuse dans une unité de production de chlore ; 35 pompiers, policiers et passants souffrant de difficultés respiratoires sont hospitalisés. Deux installations de production de chlore sont fermées.

N° 4785 - 05/08/1993 - CHINE - SANTA

21.1 - Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton
Dans une usine de fabrication de papier de SANTA, un réservoir de chlore liquéfié exposé ; 5 morts et 38 blessés sont à déplorer.

N° 4946 - 13/12/1993 - 77 - MITRY-MORY

60.1 - Transports ferroviaires
Un wagon citerne de chlore liquéfié sous pression déraillé à la suite du mauvais entrelacs des voies de chemin de fer de la zone industrielle de Mitry-Mory. L'accident ne provoque pas de fuite de chlore et il n'y a aucun blessé. L'installation n'étant pas classée, un arrêté d'urgence est pris au titre de l'article 26 de la loi du 19 juillet 1976 pour la remise en état des lieux en toute sécurité.

N° 5026 - 11/02/1994 - RUSSIE - BRESNIKI

21.5 - Fonderie
A la suite d'une fuite accidentelle de chlore dans une usine de métallurgie, 30 employés (dont 8 gravement atteints) sont hospitalisés.

N° 5075 - 22/02/1994 - 26 - SAINT-PAUL-TROIS-CHATEAUX

92.6 - Activités liées au sport
Dans une piscine municipale, une erreur de manipulation entre de l'acide chlorhydrique et de l'eau de javel produit un dégagement de chlore. Le rejet toxique se répand dans l'ensemble du bâtiment et notamment dans les vestiaires où 25 collégiens sont intoxiqués ; 8 d'entre eux sont hospitalisés. La concentration du gaz toxique dans le local est de 0,20 ppm 1 h après l'accident.

N° 5105 - 18/03/1994 - 55 - VERDUN

92.6 - Activités liées au sport
Une coupure d'électricité provoque un dégagement de chlore gazeux dans une piscine ; 9 enfants sont intoxiqués dont 3 plus sérieusement atteints qui sont hospitalisés. La piscine est dotée d'un dispositif de chloration par mélange d'acide chlorhydrique et de chlorate de soude. Des travaux avec engins à l'extérieur de l'établissement seraient à l'origine de l'interruption de l'alimentation électrique.

N° 5161 - 18/04/1994 - 25 - JOUGNE

85.3 - Action sociale
Dans la piscine privée d'une maison d'enfants, une erreur de manipulation provoque un rejet de chlore. Dix enfants sont intoxiqués, 2 d'entre eux sont hospitalisés.

N° 5174 - 03/04/1994 - 68 - VIEUX-THANN

24.6 - Fabrication d'autres produits chimiques
Dans un atelier de fabrication d'eau de javel, un ouvrier intoxiqué par des vapeurs de chlore est hospitalisé. Les émanations, rapidement maîtrisées par le personnel de l'entreprise, n'ont pas eu de conséquence pour les riverains de l'usine.

N° 5298 - 01/01/1917 - ETATS UNIS - WYANDOTTE

Y1.0 - Activités indéterminées
A la suite de l'explosion d'un réservoir, 13,6 t de chlore sont rejetées à l'atmosphère. Une personne est tuée. Le mois et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 5382 - 08/04/1979 - ETATS UNIS - CRESTVIEW

60.1 - Transports ferroviaires
A la suite d'un déraillement, un incendie et des explosions (BLEVE) se produisent sur des wagons transportant des produits inflammables. Un wagon d'ammoniac pris dans l'incendie de wagons d'acétylène de méthane et de chlore, explose 20 minutes après le début de l'incendie. Quarante personnes sont blessées ou intoxiquées et 4 500 autres sont évacuées dans un rayon de 2 500 m. Des fragments d'enveloppe sont projetés à 200 m du point de l'accident. L'enquête conclut à un attentat.

N° 5400 - 19/05/1981 - PORTO RICO - TRUJILLO ALTO

24.1 - Industrie chimique de base
Dans une usine chimique, une fuite d'ammoniac et de chlore toxique plus ou moins gravement 200 personnes ; 2 000 personnes sont évacuées en raison essentiellement de la présence de chlore.

N° 5429 - 09/07/1985 - ETATS UNIS - TOLEDO

24.1 - Industrie chimique de base
Dans une usine chimique, une fuite d'ammoniac et de chlore se produit à la suite de la corrosion d'un tube d'un échangeur thermique ; 600 personnes sont évacuées.

N° 5517 - 28/06/1994 - 86 - POTTERS

85.1 - Activités pour la santé humaine
Une fuite de chlore se produit dans le local technique d'un centre hospitalier. Un périmètre de sécurité est mis en place et une CMIC combat la fuite.

N° 5532 - 08/06/1994 - 72 - CHATEAU-DU-LOIR

92.6 - Activités liées au sport
La vidange des 900 m³ d'eau du bassin extérieur d'une piscine municipale provoque une pollution de l'IRE. Des centaines de poissons sont tués. Les analyses effectuées mettent en évidence un excès de chlore (0,55 mg/l) dans la rivière. L'eau du bassin ne contenant plus de chlore libre, ce dernier n'a pu être apporté qu'au niveau des canalisations de vidange de l'installation. Le

circuit d'eau a été évacuée quelques mois plus tôt, une enquête est effectuée pour déterminer l'origine exacte de cet accident.

N° 5570 - 11/07/1994 - 59 - LANDRECIES

24.1 - Industrie chimique de base

Un incendie se déclare dans un stockage non classé de produits pulvérulents dans un dépôt de produits chimiques de 1ère et de 2ème catégorie. L'arrosage de fûts contenant de l'Oniachlor (acide trichloro isocyanurique) entraîne la formation d'un nuage de chlore et d'acide chlorhydrique. L'incendie est maîtrisé en 3 heures. De l'acide chromique, également présent dans le dépôt, est neutralisé au bisulfite de sodium. Des locaux sont endommagés et 12 personnes sont en chômage technique. Aucune pollution aquatique (Chrome 3) ou atmosphérique importante n'a été décelée.

N° 5594 - 07/07/1984 - 29 - CARHAUX-POUGUER

15.1 - Industrie des viandes

Dans un abattoir de volailles, un employé essaie de déboucher une canalisation d'eaux usées avec un produit prévu à cet effet et contenant de l'acide sulfurique. Il n'obtient aucun résultat et ajoute de l'eau de javel. Le mélange des produits provoque un dégagement de chlore qui se répand dans l'établissement. Les 40 employés évacuent le bâtiment ; 12 personnes sont intoxiquées (dont une plus gravement) et sont hospitalisées. Les pompiers ventilent les locaux. Les carcasses de volailles atténuées sont saisies.

N° 5518 - 14/12/1975 - ETATS UNIS - NIAGARA FALLS

24.1 - Industrie chimique de base

Un wagon contenant 30 t de chlore recyclé explose dans une usine. Une partie de la citerne est projetée à 150 m, 2 cuves de chlore voisines sont également endommagées, 4 personnes sont tuées et 80 autres sont blessées lors du sinistre.

N° 5621 - 10/12/1976 - ETATS UNIS - BATON ROUGE

24.1 - Industrie chimique de base

Lors du redémarrage d'une usine arrêtée pour entretien, un compresseur de chlore est brutalement mis en marche. Des explosions se produisent simultanément dans l'unité de liquéfaction et dans le stockage de chlore quelques minutes plus tard. Du gaz naturel avait été introduit par erreur dans le réseau chlore par le biais du réseau de gaz inerte. L'opération avait été réalisée en vue d'assurer le soudeur du joint d'un compresseur hydrogène. Une des citernes contenant 130 t de chlore sous une pression de 7 bars, soulevée de ses supports par une explosion interne, retombe sur son peson qui la perforé (orifice de 150*40 mm) ; 91 t de chlore s'échappent à l'atmosphère durant 5h30. Plus de 10 000 personnes sont évacuées de la zone. Aucune victime n'est à déplorer.

N° 5622 - 01/01/1976 - ETATS UNIS - LOS ANGELES

24.1 - Industrie chimique de base

Un incendie atteint 14 citernes de chlore dans un complexe chimique ; 72 personnes sont intoxiquées et 2 000 sont évacuées. Le mois et le jour de l'accident ne sont pas précisés.

N° 5623 - 30/09/1977 - ETATS UNIS - PHILADELPHIE

41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau

Un nuage de chlore se dégage d'une usine de traitement de l'eau ; 200 personnes sont intoxiquées et 1 000 autres sont évacuées

N° 5628 - 26/02/1978 - ETATS UNIS - YOUNGSTOWN

60.1 - Transports ferroviaires

Un wagon-citerne de chlore déraile et une fuite provoque la mort de 8 personnes, en blesse 114 et nécessite l'évacuation de 3 500 personnes dans une zone de 100 km². L'enquête conduit à un attentat.

N° 5630 - 26/07/1978 - ROYAUME UNI - OXFORD

60.2 - Transports urbains et routiers

Un accident routier lors du transport de chlore blesse 99 personnes.

N° 5636 - 10/11/1979 - CANADA - MISSISSAUGA

60.1 - Transports ferroviaires

Un train transportant du chlore et du propane déraile. 3 wagons citernes de propane sont détruits par un BLEVE dans un délai de 1 heure et demi. Des morceaux de réservoir sont projetés à 700 m de l'accident. La totalité de la ville, soit 220 000 personnes, est évacuée, 14 personnes sont blessées. Le coût des dégâts s'élève à 10 millions de dollars.

N° 5661 - 25/07/1994 - 49 - CHACE

15.8 - Autres industries alimentaires

Dans une usine de fabrication de produits alimentaires et biologiques, des vapeurs chlorées sont émises en trop grande quantité (malgré la présence d'une hotte d'aspiration) au niveau d'un laveur utilisé pour la débaccérisation. Dans cette installation, le chlore est produit par réaction d'une solution d'acide chlorhydrique sur de l'hydrochlorite de sodium. Un employé présentant une irritation de la gorge et des problèmes respiratoires est hospitalisé. A la suite de cet accident, l'exploitant a diminué les concentrations en chlore des laveurs, prévoit l'installation de hottes supplémentaires et recherche un produit débaccérisant de substitution.

N° 5799 - 23/10/1992 - ALLEMAGNE - BUNA

24.1 - Industrie chimique de base

Pendant des travaux sur une conduite de chlore gazeux dans une unité d'électrolyse de chlorures alcalins, la chaleur dégagée par des opérations de découpage et soudage sur le tronçon concerné se transmet à une ponton de conduite en service. La montée de la température déclenche une réaction d'oxydation violente entre le chlore et le paroi interne du tube, puis son percement ; 5 t de chlore s'échappent en 15 min et 166 personnes sont incommodées à des degrés divers. Les plans interne et externe sont déclençés, un périmètre de protection est établi et des mesures d'évacuation sont prises hors du site. Les autorités fédérales de protection civile sont mobilisées.

N° 5802 - 05/09/1992 - ALLEMAGNE - NEUENBURG

51.5 - Commerce de gros de produits intermédiaires non agricoles

Un feu de produits oxydants, incluant 16,2 t d'hydrochlorite de calcium, se déclare dans l'une des 4 cellules de stockage d'un entrepôt de produits chimiques. Des mesures de protection (rideaux d'eau, refroidissement des murs par ruissellement) sont

immédiatement mises en place et permettent d'éviter la propagation des flammes aux autres cellules. Des mesures de concentration en chlore dans l'air ambiant sont réalisées sans résultat. Des vapeurs irritantes se dégagent des eaux d'extinction affectant 4 personnes aux yeux et à la gorge. On déplore également des dégâts matériels internes et des dépôts corrosifs sur des toitures métalliques et des véhicules à l'extérieur du site.

N° 5821 - 24/08/1994 - 72 - ROUEZ

13.2 - Extraction de minerais de métaux non ferreux

Dans une usine produisant des métaux précieux, un surdosage de chlore, utilisé pour éliminer les cyanures, provoque une pollution de l'ECCHARBEAU. La vidange des bacs de réaction est effectuée via une conduite de 100 mm qui se rejette directement dans la rivière. La faune aquatique est fortement affectée par cette pollution sur près de 2 km en aval du point de rejet.

N° 5921 - 09/10/1984 - 04 - CHATEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN

24.1 - Industrie chimique de base

Sur un site chimique, l'un des 3 compresseurs (15 t/h - 3,5 bar, soit la moitié de la production de l'atelier) d'une station de compression de chlore fuit à la suite d'une rupture de garniture. Un opérateur fortuitement présent à proximité de la station note un bruit inhabituel et donne l'alerte à l'aide de sa radio portative. Le chef de quart découvre un nuage de chlore en ouvrant la porte du local. Il actionne des boutons poussoirs, situés à l'extérieur du local et commandant l'arrêt d'urgence des installations (isolement de la sortie des compresseurs et arrêt de l'électrolyse), puis alerte la salle de contrôle. Le PCI est déclenché. De retour à l'atelier, le chef de quart constate qu'un incendie s'est déclaré sur le compresseur et se propage à la toiture du bâtiment. Il actionne des vannes permettant un inondage à l'acide des installations, le chlore chassé de la section isolée de l'unité est neutralisé (atelier Javel). Le service incendie de l'usine maîtrise ensuite rapidement l'incendie. Des observateurs suivent le nuage de fumée noire qui se déplace ; l'odeur du chlore n'est légèrement détectée qu'en un seul point hors de l'usine. Aucune victime n'est à déplorer, mais la production chlore du site est réduite de 50 %. Le compresseur accidenté du type 3 étages est démonté en 2 points ; palier côté haute pression et soudeur de dilution placé sur une canalisation en sortie de l'appareil. Une combustion a fait disparaître une partie du métal et a endommagé l'extrémité de son axe. La température du gaz en sortie du compresseur était mesurée et enregistrée, avec mise en sécurité de l'installation pour une température de 110 °C. Les relevés montrent un palier aux environs de 100 °C puis une élévation brutale de cette valeur. Les dommages sont évalués à 3,7 MF. Les installations et le procédé sont modifiés (0,9 et 2,05 MF).

N° 5949 - 13/10/1994 - 35 - RENNES

15.1 - Industrie des viandes

Dans un abattoir, les employés d'une société de nettoyage mélangent de l'acide nitrique et de la Javel. Un nuage de chlore toxique s'échappe ; 9 employés sont examinés sur place, 5 autres et 3 pompiers sont hospitalisés. Les 120 employés de l'usine sont évacués.

N° 6004 - 03/11/1994 - 91 - LIMOURS

32.1 - Fabrication de composants électroniques

Dans une entreprise produisant des circuits imprimés, une cuve d'acide chlorhydrique déborde dans un bac de rétention. L'acide se mélange avec une centaine de l'hydrochlorite ou de chlorite de sodium déjà présent dans le bac. Un nuage de chlore se forme et se répand dans tout le bâtiment. Cinq employés intoxiqués par le gaz sont hospitalisés ; l'un d'entre eux restera en observation plus de 48 heures. Les pompiers neutralisent les produits et ventilent les locaux. L'accident aurait pour origine le dysfonctionnement d'une électrovanne. Aucune conséquence n'en aurait résulté si les cuves des 2 substances chimiques incompatibles entre elles n'avaient pas eu un bac de rétention commun.

N° 6353 - 30/01/1995 - 69 - SOLAIZE

60.1 - Transports ferroviaires

Un wagon vide de chlore mais non dégazé déraile en gare de triage. Ses tampons s'enchevêtraient avec ceux d'un autre wagon rempli de chlore. Un troisième wagon, lui, aussi chargé de chlore, est choqué dans l'accident. Aucune fuite n'est constatée. Les deux wagons remplis sont retournés chez l'expéditeur et le wagon vide est relevé sans problème.

N° 6420 - 01/05/1979 - ALLEMAGNE - STUTTGART

24.1 - Industrie chimique de base

Dans une entreprise, les tours de dessiccation se rompent durant une fabrication. Le rejet de chlore qui se produit, intoxique 11 personnes. Le jour de l'accident n'est pas précisé.

N° 6421 - 01/01/1978 - FINLANDE -

YY.O - Activité indéterminée

Sur un réservoir de chlore, une fuite se produit sur la bride de fixation du manomètre, en amont du robinet d'isolement. Le stockage est vidangé. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6423 - 01/01/1978 - SUISSE -

60.1 - Transports ferroviaires

Lots d'une manœuvre de citernes ferroviaires dans une station de remplissage de chlore liquide, le capot de protection du dôme, en position ouverte, amorce la tuyauterie (jour et mois de l'accident non connus). Celle-ci se rompt en amont de la vanne d'isolement. Environ 200 kg de chlore liquide s'échappent des réservoirs d'alimentation. Trois ouvriers sont légèrement intoxiqués. La conduite se trouvait entre le profil maximum des wagons (4,5 m) et le profil libre ferroviaire (4,8 m).

N° 6424 - 01/01/1979 - ROYAUME UNI - INCONNU

YY.O - Activité indéterminée

Une fuite de chlore, due à des phénomènes de corrosion, se produit au niveau du branchement de la tubulure d'alimentation d'un liquéfacteur. La fuite est estimée à 100 kg de chlore liquide.

N° 6425 - 01/01/1979 - 75 -

YY.O - Activité indéterminée

Une fuite de chlore se produit au niveau d'une tubulure corrodée sur un condensateur. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6438 - 01/01/1979 - 75 -**24.1 - Industrie chimique de base**

Dans une entreprise, le parage d'un liquéfacteur provoque une fuite de 100 Kg de chlore. Le chlore liquide s'est échappé par la sortie de l'eau de refroidissement. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6427 - 01/01/1979 - 75 -**24.1 - Industrie chimique de base**

Une fuite évaluée à 3 l de chlore se produit dans un stockage sur un niveau Masonelien. L'accident a lieu lors du démontage d'une bouteille malgré la fermeture préalable des vannes d'isolement. Le mauvais fonctionnement des vannes, à l'origine du rejet, a rendu difficile le remontage de la bouteille. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6428 - 01/01/1979 - ESPAGNE -**24.1 - Industrie chimique de base**

Une fuite se produit dans un stockage de chlore, sur un robinet situé entre le corps et le chapeau de la cuve. La fuite est interconnue après fermeture de cette vanne et vidange du réservoir.

N° 6429 - 01/01/1980 - 75 -**Y.Y.0 - Activité indéterminée**

Une fuite de chlore sur le robinet d'un chloromètre intoxique légèrement 17 personnes.

N° 6430 - 01/01/1979 - SUISSE -**24.1 - Industrie chimique de base**

Dans un stockage de chlore, la manipulation trop brutale d'un robinet provoque la rupture d'une arcade et une légère fuite de chlore. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6431 - 01/01/1979 - NORVEGE -**24.1 - Industrie chimique de base**

Une fuite de 1 200 kg de chlore se produit sur une canalisation reliant une unité de liquéfaction à un stockage. La conduite était corrodée à la suite d'un écoulement d'acide chlorhydrique provenant d'une canalisation surplombante. Seize victimes sont à déplorer. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6432 - 01/01/1976 - AUTRICHE -**Z.Z.0 - Origine inconnue**

Une fuite de 2 l de chlore liquide se produit lors du dégazage et remplissage dégazage d'une citerne. L'opération est effectuée simultanément par la même trappe alors que la vanne de liaison entre les tuyaux de chlore liquide et de dégazage est restée en position ouverte. Le produit est entraîné dans la tuyauterie de dégazage et sa trappe à liquide dont l'alarme de niveau n'a pas fonctionné. Le chlore déborde dans le collecteur de dégazage en PVC qui est partiellement détruit. Quelques employés présents dans l'installation sont légèrement intoxiqués. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6433 - 01/01/1977 - 75 -**Y.Y.0 - Activité indéterminée**

Lors du dépotage d'un wagon, les phases liquides de la citerne et du réservoir sont branchées entre elles. Les phases gazeuses sont elles-mêmes reliées par l'intermédiaire d'un compresseur aspirant dans le réservoir (6 bars ; 15 °C) et retoulant dans la citerne. La vidange du wagon commence alors que la vanne de gaz de la citerne est restée fermée. Après 2 à 3 min, les clapets et la tuyauterie d'aspiration s'enflamment et une fuite de 500 kg de chlore se produit à la suite de l'évaporation du contenu du réservoir et de la conduite de roulement en surpression. Sur 4 employés intoxiqués, 2 sont hospitalisés. Le jour et le mois précis de l'accident ne sont pas connus.

N° 6434 - 02/01/1978 - 75 -**Y.Y.0 - Activité indéterminée**

Lors du remplissage d'un wagon, une fuite de 150 kg de chlore liquide se produit au niveau du joint d'une vanne assurant l'étanchéité entre la vanne et la bride d'un clapet interne de sécurité. Le joint ne reposait pas convenablement dans la gorge prévue. Vraisemblablement mal adapté (joint plat), ce joint a dû se déformer et s'écraser avec le temps. La date exacte et le lieu de l'accident ne sont pas connus.

N° 6435 - 01/01/1977 - ROYAUME UNI -**Z.Z.0 - Origine inconnue**

Une fuite de chlore se produit lors du chargement d'une citerne routière. La fuite a lieu sur un joint en caoutchouc non conforme qui a été détruit par le chlore. Des joints en caoutchouc avaient été utilisés quelques mois auparavant lors d'une épreuve de pression hydraulique effectuée sur la citerne. Tous les joints avaient été remplacés à l'occasion d'un seul. Sur les 11 personnes présentes lors de l'accident qui sont intoxiquées, 4 sont hospitalisées. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6437 - 01/01/1980 - ALLEMAGNE - INCONNU**Z.Z.0 - Origine inconnue**

Lors du remplissage d'un wagon-citerne, la pompe en charge sur le stockage s'enflamme. Une centaine de kg de chlore liquide s'écoule dans la cuvette de rétention d'où il s'évapore ; 23 personnes sont blessées et 3 d'entre elles sont hospitalisées.

N° 6438 - 01/01/1979 - ROYAUME UNI -**Z.Z.0 - Origine inconnue**

Lors de la vidange d'une citerne routière de chlore, la vanne du chlore en phase gazeuse du stockage est ouverte alors que les branchements de la phase liquide sont en cours. Une fuite de chlore intoxique mortellement l'un des opérateurs. L'absence de vanne pneumatique sur l'installation est l'une des causes de l'accident. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6439 - 01/01/1976 - SUEDE -**24.1 - Industrie chimique de base**

Sur un site industriel, un rejet d'environ 50 kg de chlore se produit sur une tour à soude. L'accident a lieu lorsque des opérateurs abaissent le niveau d'hyPOCHlorite de la tour de lavage qui est pratiquement saturée. La régénération consiste en l'adjonction pour moitié d'une solution de soude fraîche. Elle se déroule alors que la 2ème tour de l'unité est à l'arrêt pour un changement du moteur de sa pompe de recirculation. En l'absence de dispositif de contrôle, le niveau est descendu trop bas provoquant l'arrêt de la recirculation. Le chlore gazeux qui traverse alors la tour sans être piégé, intoxique 3 employés ; 8 autres sont hospitalisés. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6440 - 01/01/1978 - NORVEGE -**24.1 - Industrie chimique de base**

Dans une entreprise, une fuite de 2,7 t de chlore se produit durant 20 min alors que l'un des 3 réservoirs du stockage est préparé en vue d'une inspection. La fuite se produit alors que la jonction entre le réservoir et la ligne principale de chlore liquide est établie. Cet accident est dû à une mauvaise coordination et une supervision insuffisante de l'opération. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6441 - 01/01/1980 - NORVEGE -**Z.Z.0 - Origine inconnue**

Un flexible à 70 b est utilisé pour purger une canalisation de chlore liquide. Lors de la remise en service de l'installation, le flexible non isolé par inadvertance éclate sous une surpression de 10 bars de chlore. A la suite de l'émission de 1 à 1,5 t de chlore, 5 employés sont légèrement intoxiqués. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6442 - 01/01/1976 - NORVEGE -**24.1 - Industrie chimique de base**

Dans une unité de production de chlore, une explosion a lieu dans une poche d'électrolyse. Le colmatage de l'alimentation en saumure de l'une des cellules d'électrolyse a provoqué une augmentation de la teneur en hydrogène à l'origine de l'explosion. L'accident n'est pas daté avec précision (jour et mois non connus).

N° 6443 - 01/01/1978 - SUEDE -**24.1 - Industrie chimique de base**

Dans une unité de production de chlore, un excès d'hydrogène provoque l'explosion du collecteur de chlore des cellules d'électrolyse. Du chlore gazeux se répand dans l'atelier.

N° 6444 - 01/01/1980 - PAYS BAS -**24.1 - Industrie chimique de base**

Dans une unité de fabrication de chlore, une explosion se produit dans la salle des cellules d'électrolyse. L'accident qui survient lors de la phase de démarrage de l'unité, est dû à la présence d'hydrogène dans le collecteur à chlore des cellules. Une erreur d'emprage (2 000 A au lieu de 0) lors de la phase d'initiation est à l'origine de la présence de ce gaz. Le collecteur est détruit et le chlore qu'il contenait s'est répandu dans l'atelier. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6445 - 01/01/1980 - NORVEGE -**Z.Z.0 - Origine inconnue**

Dans une unité de chargement et déchargement de wagons-citernes, une fuite de chlore se produit lors d'une opération de remplissage. Cette opération est réalisée alors que les phases liquide et gazeuse sont mises respectivement en contact. Une inversion dans le branchement des phases est à l'origine de l'accident. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6446 - 01/01/1977 - ROYAUME UNI -**G3.1 - Manufacture et entreposage**

La vanne d'évent d'une conduite de décharge est laissée ouverte lors de la vidange d'un camion-citerne de chlore dans un réservoir de stockage. Du chlore liquide est envoyé dans la tour de lavage. La solution d'hyPOCHlorite de sodium rapidement saturée se décompose violemment. Environ 700 kg de chlore et de la liqueur caustique sont rejetés par l'évent de l'installation. Le rejet intoxique 34 personnes, 4 d'entre elles sont hospitalisées. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6447 - 01/01/1979 - NORVEGE -**24.1 - Industrie chimique de base**

Dans une entreprise, du chlore liquide est par erreur envoyé à la station de traitement des eaux de l'établissement, via le réseau interne d'assainissement. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6448 - 01/01/1980 - ROYAUME UNI -**Z.Z.0 - Origine inconnue**

Lors de la vidange d'un camion-citerne de chlore dans un poste de dépotage, un événement du stockage resté en position ouverte provoque un entrainement de chlore liquide dans une tour de lavage. La solution neutralisante est rapidement saturée et près de 1,1 t de Cl₂ sont rejetées à l'atmosphère ; 3 employés sont légèrement intoxiqués, l'un d'entre eux est hospitalisé.

N° 6449 - 01/01/1980 - PAYS BAS -**24.1 - Industrie chimique de base**

Dans une entreprise, une panne se produit sur les réseaux électriques, vapeur et air sec qui commandent les mesures de niveau du stockage de chlore. En l'absence de dispositif de contrôle, le stockage de chlore déborde dans le réseau d'évents. Environ 500 kg de chlore sont rejetés à l'atmosphère par le système d'absorption.

N° 6450 - 01/01/1978 - NORVEGE -**24.1 - Industrie chimique de base**

Dans le stockage de chlore d'une entreprise, un compresseur à chlore se dédanche, mais la vanne de non retour ne fonctionne pas. Cette défaillance entraîne une surpression qui provoque l'éclatement d'un disque de ruptures d'une tour de séchage à l'acide sulfurique. Environ 300 kg de chlore sont rejetés à l'atmosphère, un employé est légèrement intoxiqué. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6451 - 01/01/1977 - ALLEMAGNE -**60.2 - Transports urbains et routiers**

Un camion perd un des conteneurs de chlore qu'il transporte (jour et mois de l'accident non connus). Un conteneur de 600 kg de chlore se fissure lors de sa chute, environ 400 l de chlore s'en échappent. 37 personnes sont intoxiquées, 4 sont hospitalisées.

N° 6452 - 01/01/1977 - ROYAUME UNI -**63.1 - Manutention et entreposage**

Une fuite est découverte sur un conteneur de 68 kg de chlore entreposé sur une palette. Environ 50 kg de chlore se sont échappés par un orifice de 5 à 10 mm. L'origine de ce dernier n'est pas connue, aucune trace de choc, de corrosion ou de faiblesse n'ayant été relevée sur le corps du cylindre. De plus, un test hydraulique et une inspection visuelle réalisés 15 jours auparavant n'avaient pas révélé de problèmes particuliers. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6453 - 01/01/1977 - ROYAUME UNI -**ZZ.0 - Origine inconnue**

Une défaillance dans les contrôles d'un poste de chargement conduit à une surcharge de conteneurs à chlore d'une capacité de 864 kg. Les 2 conteneurs sont surchargés respectivement de 190 et 172 kg de chlore. Aucune fuite ne sera cependant décelée. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6454 - 01/01/1977 - ROYAUME UNI -**YY.0 - Activité indéterminée**

Une fuite de chlore se produit lorsque la ligne d'alimentation en chlore liquide se désolidarise d'un conteneur en cours de remplissage. Une usure et une corrosion du filetage de connexion de la conduite sont à l'origine de l'accident. Deux employés intoxiqués sont hospitalisés. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6455 - 01/01/1978 - ROYAUME UNI -**63.1 - Manutention et entreposage**

Un conteneur de chlore en manutention se perce sans avoir reçu de choc particulier ; 50 kg de chlore gazeux se répandent dans l'atelier. La date précise de l'accident (jour et mois) n'est pas connue.

N° 6456 - 01/01/1976 - ESPAGNE -**60.1 - Transports ferroviaires**

Durant le voyage de retour d'un wagon-citerne de chlore qui vient d'être dépoté, une explosion endommage le brossage de la citerne. L'explosion initiale dans des brossages, au droit des plongeurs longs de la citerne, est due à une accumulation de NCl3 résultant de la vidange en phase gazeuse du wagon. L'accident se produit citerne vide, il n'y a pas eu de rejet de chlore. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6457 - 01/01/1976 - ESPAGNE -**60.2 - Transports urbains et routiers**

Un camion-citerne transportant 20,9 t de chlore liquide, quitte la route dans un virage à 90 ° (jour et mois de l'accident non connus). La citerne n'est pas endommagée, aucune fuite n'est décelée. Cet accident est dû à une vitesse excessive sur une chaussée rendue glissante par la pluie.

N° 6458 - 01/01/1977 - ALLEMAGNE -**60.1 - Transports ferroviaires**

Un wagon-citerne chargé de 40 t de chlore liquide, déraile sans être endommagé. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6459 - 01/01/1977 - ESPAGNE -**60.2 - Transports urbains et routiers**

Un camion-citerne transportant 20,22 t de chlore est percuté dans un virage par une voiture circulant dans l'autre sens. A la suite de l'accrochage et sous l'effet de la vitesse et du poids de sa remorque, le camion se pile et chute dans la rivière longeant la route. De nombreux chocs sont visibles sur le fond de la citerne ainsi que sur le couvercle du dôme, mais aucune fuite de chlore ne sera décelée. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6460 - 01/01/1977 - ROYAUME UNI -**60.1 - Transports ferroviaires**

Un train de 19 wagons, dont 4 citernes de chlore, déraile à l'approche d'un entrepôt. Deux des 4 citernes sont endommagées mais celles-ci étant vides, aucune fuite de chlore n'est enregistrée. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6461 - 01/01/1978 - ROYAUME UNI -**60.1 - Transports ferroviaires**

Un wagon se détache d'un convoi ferroviaire et déraile, entraînant avec lui les 5 derniers wagons de la rame, dont 2 citernes de chlore vides. Les 6 wagons sont alors heurtés par un train postal circulant en sens inverse. La plate-forme des wagons, les essieux et les bûchers des wagons sont endommagés. Les citernes elles-mêmes ne sont que légèrement griffées et les vannes n'ont pas été atteintes. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6462 - 01/01/1978 - ROYAUME UNI -**60.1 - Transports ferroviaires**

Lors de l'assemblage d'un train de marchandises, 2 wagons contenant chacun 26 t de chlore sont placés par erreur sur une voie inclinée servant à l'assemblage. Entraînés, les wagons percutent le convoi avec une vitesse approximative de 20 km/h. dommages importants sont relevés sur la première des 2 citernes et sur ses bûchers, mais aucune fuite de chlore n'est décelée. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6463 - 01/01/1978 - PAYS BAS -**60.1 - Transports ferroviaires**

Une collision se produit entre 2 convois ferroviaires dont l'un est composé de wagons de chlore vides. Les dégâts matériels sont importants mais aucune fuite de chlore n'est notée. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6464 - 08/02/1980 - ROYAUME UNI - WARRINGTON**60.1 - Transports ferroviaires**

Dans une gare de triage, 6 wagons citerne remorqués sur une pente se décrochent et vont s'écraser sur un bûcher. Les 4 premiers wagons vides protègent les 2 derniers qui sont pleins de chlore.

N° 6465 - 18/02/1980 - ROYAUME UNI - WARRINGTON**60.1 - Transports ferroviaires**

Dans une gare de triage, une collision se produit entre 2 trains circulant en marche arrière. Un wagon de chlore de l'une des rames est endommagé mais aucune fuite n'est décelée.

N° 6466 - 01/01/1980 - REPUBLIQUE TCHÈQUE -**60.1 - Transports ferroviaires**

Un accident de chemin de fer implique des citernes de transport de chlore ; 7 personnes sont tuées.

N° 6470 - 01/01/1976 - BRÉSIL -**24.1 - Industrie chimique de base**

Une usine n'ayant pas les moyens matériels de revaloriser sa production de chlore, rejette du chlore liquide à la mer. Plus de 2.000 cas d'intoxications sont relevés sur les plages périphériques du rejet.

N° 6471 - 01/01/1976 - ROYAUME UNI -**24.1 - Industrie chimique de base**

Les anneaux en acier d'une colonne d'absorption du chlore dans la tétrachlorure de carbone se consument dans un établissement industriel. La colonne venait d'être révisée. Aucune précision n'est donnée quant à un éventuel rejet de chlore. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6472 - 01/01/1977 - ROYAUME UNI -**24.1 - Industrie chimique de base**

Une fuite de chlore se produit sur un évaporateur. Une corrosion provoquée par l'air de transfert est à l'origine de cet accident. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6473 - 01/01/1979 - NORVÈGE -**ZZ.0 - Origine inconnue**

Lors du chargement de chlore à bord d'un navire, la canalisation d'alimentation s'enflamme spontanément et pour une raison inconnue. L'incendie est maîtrisé avec de l'azote. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6474 - 01/01/1979 - ALLEMAGNE - INCONNUE**YY.0 - Activité indéterminée**

Une fuite de chlore se produit sur une canalisation alimentant un compresseur et maintenue en température par une résistance électrique. Les vannes d'aspiration et de refoulement ont été fermées par erreur, la température de la conduite s'est élevée provoquant la combustion de l'acier dans le chlore liquide et l'ouverture de la conduite. La date exacte de l'accident (jour et mois) n'est pas connue.

N° 6475 - 14/03/1980 - PAYS BAS - HENGELO**YY.0 - Activité indéterminée**

Une fuite se produit sur une canalisation de chlore chauffée et calorifugée au polyuréthane. C'est la décomposition du polyuréthane sous l'effet de la chaleur (60 °C), de la pluie et d'un pH ambiant de 2 qui a provoqué une corrosion externe de la canalisation.

N° 6476 - 01/01/1980 - YOUgoslavie -**YY.0 - Activité indéterminée**

Une fuite de chlore se produit sur une canalisation à la suite de la rupture d'une vanne. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6477 - 01/01/1920 - ETATS UNIS - NIAGARA FALLS**YY.0 - Activité indéterminée**

L'explosion d'un conteneur de chlore est à l'origine du décès de 3 personnes. Le mois et le jour de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6478 - 13/12/1926 - 04 - CHATEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN**24.1 - Industrie chimique de base**

A la suite de l'explosion d'un réservoir, 20 à 25 t de chlore sont rejetées dans l'environnement. Divers bilans font état de 19, 23 ou 40 personnes tuées.

N° 6479 - 07/07/1928 - ETATS UNIS - ASBOCAN**YY.0 - Activité indéterminée**

Un conteneur de 1 t de chlore explose. La présence de trichlorure d'azote est évoquée.

N° 6480 - 13/07/1928 - ETATS UNIS - ASBOCAN**YY.0 - Activité indéterminée**

Un conteneur de 1 t de chlore explose. La présence de trichlorure d'azote est évoquée. Un accident comparable se serait déjà produit la semaine précédente.

- N° 6481 - 10/05/1929 - ETATS UNIS - SYRACUSE
 YY,0 - *Activité indéterminée*
 Une explosion due à une réaction chimique brutale liée à la présence d'hydrogène détruit un réservoir de chlore de 25 t. Une personne est tuée lors du sinistre.
- N° 6482 - 01/01/1929 - ETATS UNIS -
 YY,0 - *Activité indéterminée*
 Un conteneur de chlore se rompt et libère son contenu. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.
- N° 6483 - 28/02/1934 - ETATS UNIS - NIAGARA FALLS
 60.1 - *Transports ferroviaires*
 La rupture d'un point d'ancrage d'un wagon citerne provoque une fuite de 16 t de chlore.
- N° 6484 - 01/01/1934 - RUSSIE - TILSIT
 60.1 - *Transports ferroviaires*
 Une fuite de chlore se produit au niveau de la vanne d'un wagon citerne stationné en gare. Environ 3 t de chlore ont été largués à l'atmosphère en une dizaine de minutes. Le mois et le jour de l'accident ne sont pas précisés.
- N° 6485 - 13/03/1935 - ETATS UNIS - GRIFFITH
 60.1 - *Transports ferroviaires*
 La rupture d'un point d'ancrage d'un wagon citerne provoque une fuite de 30 t de chlore. Aucune victime n'est à déplorer.
- N° 6486 - 13/11/1936 - ETATS UNIS - JOHNSONBURG
 60.3 - *Transports par conduites*
 Une conduite de chlore est percée au cours de travaux de terrassement d'une habitation. Un rejet estimé à 16 t de chlore se produit.
- N° 6487 - 01/01/1952 - ETATS UNIS -
 YY,0 - *Activité indéterminée*
 Une fuite d'un volume inconnu, se produit sur un réservoir de 8 t de chlore. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.
- N° 6488 - 04/04/1952 - ALLEMAGNE - WALSUM
 YY,0 - *Activité indéterminée*
 Un réservoir de 15 t de chlore se déchire par le fond. Le gaz toxique tue 7 personnes (5 employés et 2 riverains), 92 autres sont plus ou moins sont intoxiqués. Le réservoir était un ancien bouilleur à vapeur construit en 1897 et reconverti depuis.
- N° 6489 - 01/01/1951 - ETATS UNIS -
 YY,0 - *Activité indéterminée*
 La rupture d'une tuyauterie d'un réservoir provoque une fuite de 9 t de chlore. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.
- N° 6490 - 23/09/1951 - SUEDE - RAGUNDA
 60.1 - *Transports ferroviaires*
 Sept wagons d'un convoi ferroviaire déraillent. Deux d'entre eux transportaient du chlore liquide. Aucune fuite n'est décelée sur ces citernes.
- N° 6491 - 05/05/1950 - NORVEGE - BORREGAARD
 YY,0 - *Activité indéterminée*
 A la suite d'une fausse manœuvre sur une vanne d'un réservoir, 1,5 à 2 t de chlore émises à l'atmosphère intoxiquent 2 personnes. Une partie de la population de la ville est évacuée.
- N° 6492 - 01/01/1950 - DANEMARK - COPENHAGUE
 YY,0 - *Activité indéterminée*
 Des travaux effectués au chalumeau sur un conteneur de 60 kg de chlore, provoquent une combustion chlore/fer qui perce le paroi. Le mois et le jour de l'accident ne sont pas précisés.
- N° 6493 - 01/09/1949 - ETATS UNIS - FREEPORT
 60.3 - *Transports par conduites*
 A la suite de la rupture d'une canalisation au niveau d'une soudure, 5 t de chlore sont émis dans l'environnement.
- N° 6494 - 05/11/1947 - FINLANDE - RAUMA
 YY,0 - *Activité indéterminée*
 Un réservoir de 25 t de chlore déborde puis explose, entraînant l'effondrement de plusieurs bâtiments sur le site industriel. Les canalisations et les vannes de 5 autres réservoirs sont fortement endommagées. Enfin, 43 conteneurs de 1 t de chlore sont projetés au sol sans toutefois subir de dommages. Les 25 t de chlore du réservoir sont rejetées à l'atmosphère lors de l'accident et près de 15 t provenant des installations périphériques s'échappent du site durant les 2 jours suivants. A la suite de ce sinistre, 19 personnes sont tuées, une centaine est intoxiquée par les émanations toxiques et d'autres sont évacuées.
- N° 6495 - 04/02/1947 - ETATS UNIS - CHICAGO
 60.1 - *Transports ferroviaires*
 Un wagon-citerne surchauffé par les flammes d'un incendie rejette 18 t de chlore.
- N° 6496 - 13/01/1947 - ETATS UNIS - NARIUM
 YY,0 - *Activité indéterminée*
 Un conteneur de 150 litres de chlore explose. Deux personnes sont tuées.
- N° 6497 - 26/01/1940 - NORVEGE - MÖNDALEN
 60.1 - *Transports ferroviaires*
 Le trou d'homme d'un wagon-citerne cède brutalement et libère entre 6 et 8 t de chlore. Un premier bilan fait état de 2 morts et de 40 blessés mais l'accident pourrait être responsable de la mort de 3 personnes et de 80 blessés. A l'origine de cet accident, un sur remplissage de la citerne accompagné d'un dégagement de chaleur qui aurait affecté thermiquement une des soudures de la cuve.
- N° 6498 - 24/12/1939 - ROUMANIE - ZARNESTI
 YY,0 - *Activité indéterminée*
 A la suite de l'explosion d'un réservoir, 20 à 25 t de chlore émis dans l'environnement intoxique mortellement 60 personnes ; 200 à 400 autres sont victimes d'intoxications plus ou moins graves.
- N° 6499 - 13/12/1953 - SUEDE - STRÖMS BRUK
 YY,0 - *Activité indéterminée*
 A la suite du mauvais remontage de l'une des vannes d'un réservoir après réparation, 10 t de chlore liquide sont émises à l'atmosphère lors de la mise en service de l'installation.
- N° 6500 - 25/06/1954 - CANADA - MONTREAL
 61.2 - *Transports fluviaux*
 Du chlore s'échappe au gouille à goutte d'un réservoir transporté par un bateau. Un employé est mortellement intoxiqué.
- N° 6501 - 30/09/1954 - NORVEGE - KROGSLAD
 21.1 - *Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton*
 Une canalisation se rompt lors du remplissage d'un réservoir de chlore dans une usine de cellulose. Une personne est intoxiquée.
- N° 6502 - 03/07/1955 - ALLEMAGNE - KALIWERK
 21.1 - *Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton*
 Une canalisation de vidange se rompt lors du dépotage d'une citerne routière de chlore dans une usine de cellulose ; 62 personnes sont plus ou moins intoxiquées.
- N° 6503 - 01/04/1956 - NORVEGE - TVEIT
 60.2 - *Transports urbains et routiers*
 Lors d'un accident de la circulation, un camion échappe 3 fûts de chlore.
- N° 6504 - 09/07/1957 - SUEDE - FARGESTA
 60.1 - *Transports ferroviaires*
 Un train de marchandise comportant des citernes de chlore déraile. Les vannes d'une des citernes sont endommagées lors de l'accident. 5,3 t de chlore s'échappent de la citerne durant les 10 premières minutes. Durant les 31 heures suivantes plus de 2,8 t de chlore s'échappent encore. Trois personnes sont intoxiquées par les émanations.
- N° 6505 - 20/09/1959 - SUEDE - SKOGHALLS VERKEN
 21.1 - *Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton*
 A la suite de la déaillance d'une vanne, une fuite de 3 t de chlore se produit durant 2h15 sur un stockage dans une usine de cellulose. Une personne sera légèrement intoxiquée.
- N° 6506 - 01/01/1960 - DANEMARK - COPENHAGUE
 YY,0 - *Activité indéterminée*
 Dans une usine, la vanne, dont le corps est dévissé, d'un réservoir de 500 kg de chlore laisse s'écouler le produit qui intoxique un employé.
- N° 6507 - 26/01/1960 - NORVEGE - LILLEHAMMER
 41.0 - *Caplage, traitement et distribution d'eau*
 Dans la station de traitement d'eau potable de la ville, une fuite de chlore se produit à la suite de la rupture d'une canalisation. Une personne est intoxiquée.
- N° 6508 - 31/01/1961 - ETATS UNIS - LA BARRE
 60.1 - *Transports ferroviaires*
 Lors d'un accident de train, l'un des wagon-citerne de 30 t de chlore est fortement endommagé et se vide de son contenu. Une personne est tuée et 114 autres sont intoxiquées. Près de 1000 habitants sont évacués de la zone touchée. De nombreux animaux d'élevage sont également victimes de l'accident.
- N° 6509 - 23/04/1961 - ETATS UNIS - MISSISSIPPI
 61.2 - *Transports fluviaux*
 Une barge transportant un chargement de chlore sur le MISSISSIPPI, coule.
- N° 6510 - 29/05/1962 - NORVEGE - GVARV
 60.1 - *Transports ferroviaires*
 Une collision se produit dans une gare. Une citerne pleine de chlore se renverse sous le choc. Aucune fuite de chlore n'est signalée.
- N° 6511 - 20/11/1962 - ALLEMAGNE - IBBEHÜREN
 YY,0 - *Activité indéterminée*
 Une explosion se produit dans un stockage de 107 t de chlore. De l'hydrogène, présent dans les canalisations d'équilibrage de pression entre un compresseur et les différentes cuves est à l'origine de l'accident. L'explosion (H2/C2) provoque un incendie chlore/fer qui détruit l'ensemble de l'installation de pressurisation des réservoirs. La fuite de chlore consécutive est estimée à 23 t. Une personne est intoxiquée avant que la fuite ne soit totalement maîtrisée 1h plus tard.

- N° 6512 - 30/11/1962 - CANADA - CORNWALL**
60.1 - *Transports ferroviaires*
La rupture d'un point d'ancrage d'un wagon-citerne provoque un percement de l'enveloppe et une fuite de chlore estimée à 30 t. 89 personnes sont intoxiquées par le produit.
- N° 6513 - 28/04/1965 - ETATS UNIS - BRANDLSVILLE**
60.1 - *Transports ferroviaires*
Lors d'un accident ferroviaire, les vannes d'un wagon citerne de chlore sont arrachées. 9 t de chlore sont rejetées à l'atmosphère.
- N° 6514 - 09/08/1963 - ETATS UNIS - PHILADELPHIE**
60.3 - *Transports par conduites*
Un train percuté une conduite de chlore qui se brise ; 430 personnes sont plus ou moins gravement intoxiquées.
- N° 6515 - 12/07/1964 - ETATS UNIS - MOBILE**
60.3 - *Transports par conduites*
A la suite d'une rupture de canalisation, une fuite de chlore toxique mortellement une personne.
- N° 6516 - 21/07/1964 - SUEDE - SÖFFLE**
YY.O - Activité indéterminée
Du chlore est rejeté à l'atmosphère à la suite de la corrosion d'un évaporateur ; 2 employés sont intoxiqués.
- N° 6517 - 08/09/1964 - SUEDE - OSTRAND**
YY.O - Activité indéterminée
Une fuite de 100 à 200 kg de chlore se produit à la suite d'une erreur de manipulation d'une vanne lors du chargement d'un camion citerne.
- N° 6518 - 12/09/1965 - ETATS UNIS - BATON ROUGE**
61.2 - *Transports fluviaux*
Une barge transportant plus de 600 t de chlores, sombre durant un ouragan. Environ 600 personnes se trouvant dans la proximité de l'accident sont évacuées.
- N° 6519 - 27/02/1966 - NORVEGE - ALMABRU**
60.1 - *Transports ferroviaires*
Dans une gare de triage, durant des manœuvres de positionnement d'un train, 5 conteneurs de 1 900 kg de chlore chacun, chutent de leur plate-forme.
- N° 6520 - 12/09/1966 - ETATS UNIS - DOMINIQUEZ**
60.3 - *Transports par conduites*
Une canalisation est sectionnée par erreur, 230 kg de chlore liquide s'en échappent.
- N° 6521 - 21/02/1967 - ETATS UNIS - DOMINIQUEZ**
60.3 - *Transports par conduites*
Une canalisation de chlore est endommagée accidentellement lors de travaux de terrassement. L'accident provoque une fuite qui est maîtrisée au bout de 2 jours. Au total plus de 500 kg de chlore ont été rejetés.
- N° 6522 - 22/07/1966 - AUSTRALIE - SYDNEY**
60.1 - *Transports ferroviaires*
Un train transportant 6 conteneurs de 1 t de chlore, entre en collision avec un poste électrique. Un des conteneurs est perforé lors de l'accident.
- N° 6684 - 15/12/1987 - NORVEGE - BORREGAARD**
61.1 - *Transports maritimes et côtiers*
Un déchargement de chlore gazeux se produit lors du dépotage d'une citerne à bord d'un bateau.
- N° 6685 - 27/04/1968 - ALLEMAGNE - INCONNU**
60.1 - *Transports ferroviaires*
Un wagon-citerne de 15 t de chlore en provenance du Danemark est fortement endommagé lors d'un accident. Aucune fuite n'est cependant signalée.
- N° 6686 - 02/07/1968 - ETATS UNIS - FAYETTEVILLE**
41.0 - *Captage, traitement et distribution d'eau*
Dans une usine de production d'eau potable, un réservoir tombe et endommage une canalisation. Une fuite de chlore toxique 4 personnes ; 1 700 autres sont évacuées par mesure de sécurité.
- N° 6687 - 02/08/1968 - SUEDE - KARLSBORG**
60.1 - *Transports ferroviaires*
Un bras de chargement de chlore s'effondre sur les wagons d'un train.
- N° 6688 - 08/05/1969 - ETATS UNIS - CLEVELAND**
24.1 - *Industrie chimique de base*
Un réservoir contenant 1 t de chlore, se perce et se vide de son contenu. 2 personnes sont tuées.
- N° 6689 - 05/08/1969 - SUEDE - STENUNGSUND**
YY.O - Activité indéterminée
Un organe de raccordement en téfon et acier inoxydable éclate lors du dépotage d'une citerne de 26 t de chlore ; 2 t de chlore émis
- N° 6691 - 16/07/1970 - SUEDE - OSTSTRANDS**
24.1 - *Industrie chimique de base*
La canalisation d'alimentation d'une cuve de chlore temporairement réparée, se rompt. Du chlore liquide s'échappe durant une quinzaine de minutes.
- N° 6692 - 19/10/1970 - SUEDE - KORSNÖSV.GÖVLE**
24.1 - *Industrie chimique de base*
Une vanne disjonctement corrodée sur une canalisation en cours de réparation se rompt à la suite d'une corrosion. La fuite de chlore liquide intoxique 8 employés.
- N° 6693 - 30/03/1971 - SUEDE - KLORRHÖG**
60.1 - *Transports ferroviaires*
Huit wagons d'un train de marchandise dérailent. Trois d'entre eux contiennent 20 t de chlore. Une légère fuite sans gravité est signalée.
- N° 6694 - 27/11/1970 - DANEMARK - AARHUS**
40.3 - *Production et distribution de chaleur*
Dans une unité de production thermique, le corps de vanne d'un stockage de 1 t de chlore se dévisse. En 5 min, 600 Kg de produit s'échappent du réservoir et sont aspirés dans les prises d'air des chaudières. Trois personnes sont blessées.
- N° 6696 - 19/07/1971 - SUEDE - KOSINÖS**
60.3 - *Transports par conduites*
Une fuite de 100 kg de chlore se produit sur une conduite au niveau d'un cordon de soudure corrodé. La pluie aggrave les conséquences de cette fuite et 4 personnes sont intoxiquées.
- N° 6697 - 11/12/1971 - ETATS UNIS - CORBIN**
60.1 - *Transports ferroviaires*
Un train de marchandise comprenant deux wagons de 90 t de chlore déraile. Environ 2 tde produits sont relâchés dans l'atmosphère.
- N° 6698 - 19/03/1972 - ETATS UNIS - LOUISVILLE**
61.2 - *Transports fluviaux*
Une barge transportant 640 t de chlore dérive et s'échoue après que les câbles de traction de son remorqueur aient lâché.
- N° 6699 - 22/09/1976 - DANEMARK - SILKEBORG**
21.1 - *Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton*
Un incendie de peu d'importance provoque cependant la rupture de 50 t de chlore dans une usine à papier ; 500 kg de chlore liquide sont rejetés en quelques minutes. Il n'y a ni victime, ni dommage sur l'environnement.
- N° 6700 - 01/07/1972 - SUEDE - OSTSTRANDS**
24.1 - *Industrie chimique de base*
Une pression anormale dans un condenseur de chlore provoque l'ouverture d'un disque de rupture. En 10 mn, 760 kg de chlore s'échappent des installations.
- N° 6701 - 31/08/1972 - SUEDE - KARFSTAD**
60.2 - *Transports urbains et routiers*
Un accident de la circulation implique un camion transportant 6 réservoirs contenant chacun 3 t de chlore. Aucune fuite n'est signalée.
- N° 6702 - 16/06/1981 - ETATS UNIS - ATLANTA**
55.1 - *Hôtels*
Une fuite de chlore à la suite de la chute d'un cylindre de 70 kg dans le garage d'un hôtel intoxique 33 personnes.
- N° 6703 - 01/09/1972 - 26 - VALENCE**
60.2 - *Transports urbains et routiers*
Un camion citerne de chlore est impliqué dans un accident de la circulation (jour de l'accident non connu) ; 70 blessés ou intoxiqués sont à déplorer.
- N° 6704 - 01/11/1972 - ROYAUME UNI - BILSTON**
37.1 - *Récupération de métaux métallurgiques recyclables*
une fuite de chlore se produit lors du découpage d'un fût. Le réservoir contenant par erreur un résidu de chlore liquide.
- N° 6705 - 05/02/1970 - JAPON - MAHA**
61.1 - *Transports maritimes et côtiers*
Un conteneur de 1 t de chlore se perce lors du chargement d'un navire. 2 personnes sont intoxiquées.
- N° 6706 - 01/10/1973 - ETATS UNIS - GREENSBURG**
60.1 - *Transports ferroviaires*
Un wagon-citerne contenant 55 t de chlore présente une vanne défectueuse. Une fuite se produit durant près de 5 h 30 avant d'être maîtrisée. 8 personnes sont intoxiquées. Près de 2 000 personnes sont évacuées par mesure de sécurité.
- N° 6707 - 07/11/1972 - SUEDE - HELGUM**
60.1 - *Transports ferroviaires*
Un train de marchandise comprenant 6 wagons de 58 t de chlore déraile. Aucune fuite n'est signalée.

ed6375n - Nombre d'accidents répertoriés : 557

N° 6709 - 06/02/1974 - ETATS UNIS - OMAHA

24.1 - Industrie chimique de base

Une explosion dans une usine chimique, provoque un incendie et un dégagement de chlore. 500 personnes sont évacuées par mesure de sécurité.

N° 6713 - 08/08/1974 - ALLEMAGNE - HAMBOURG

YY.0 - Activités indéterminées

Une fuite se produit au niveau de la vanne d'une citerne contenant 150 l de chlore. 3 personnes sont blessées.

N° 6714 - 27/12/1974 - ESPAGNE - MALAGA

63.1 - Manutention et entreposage

Un conteneur de chlore est endommagé lors de son chargement à bord d'un bateau ; 2 personnes sont tuées et 85 autres sont plus ou moins intoxiquées.

N° 6716 - 01/01/1975 - JAPON -

24.1 - Industrie chimique de base

Une explosion chlorohydrogène due à de l'électrolyse statique se produit dans une tour de séchage. Un employé est tué et 12 personnes sont blessées.

N° 6720 - 05/11/1976 - CANADA - VANCOUVER

61.2 - Transports fluviaux

Une barge perd 4 wagons citernes de chlore qu'elle transporte.

N° 6723 - 21/02/1977 - ETATS UNIS - BATON ROUGE

24.1 - Industrie chimique de base

Un incendie dans un complexe chimique provoque un rejet de chlore. 10 personnes sont tuées et l'ensemble de la population installée dans le périmètre de sécurité est évacué.

N° 6730 - 09/04/1977 - ETATS UNIS - CRESTVIEW

60.1 - Transports ferroviaires

Un train de marchandises déraile. Le convoi se compose de citernes de produits chimiques notamment de chlore. Une personne est blessée lors de l'accident, 5000 personnes sont évacuées par mesure de sécurité.

N° 6734 - 29/01/1980 - SUEDE - RAFNES

YY.0 - Activités indéterminées

Un flexible utilisé par erreur pour le chlore se rompt ; 1,5 t de chlore s'en échappent et 5 personnes sont intoxiquées.

N° 6735 - 22/07/1980 - NORVEGE - KRISTRANSARD

60.1 - Transports ferroviaires

Un train de marchandises comprenant des wagons de chlore déraile. Aucune fuite n'est constatée sur les wagons.

N° 6736 - 12/12/1980 - SUISSE - ZURICH

YY.0 - Activités indéterminées

Une fuite de chlore se produit à la suite du colmatage d'une vanne.

N° 6737 - 15/01/1981 - BELGIQUE - ANVERS

YY.0 - Activités indéterminées

Une fuite de chlore se produit dans une unité de fabrication à la suite de la rupture d'un joint.

N° 6738 - 22/03/1981 - 39 - TAVAUX

24.1 - Industrie chimique de base

Le perçage d'un évaporateur à chlore provoque un mélange chlore / vapeur qui intoxique 4 personnes. Les tuyauteries de vapeur ont été corrodées par le chlore.

N° 6739 - 18/06/1981 - ESPAGNE - VILLALBA

60.2 - Transports urbains et routiers

Une citerne routière transportant du chlore, verse dans un fossé. Aucune fuite n'est signalée.

N° 6741 - 26/07/1981 - ESPAGNE - LOURIZAN

YY.0 - Activités indéterminées

Un flexible se détache d'une bouteille de chlore. Un employé est intoxiqué. L'accident est dû à une défaillance du filetage reliant la bouteille et le flexible.

N° 6742 - 01/08/1981 - MEXIQUE - VILLAR

60.1 - Transports ferroviaires

Un train composé de 32 wagons de chlore déraile pour une raison inconnue ; 7 wagons sont fortement endommagés et se vident de leur contenu. Au total, 250 t de chlore se répandent sur une superficie de 40 ha. Le bilan de l'accident fait état de 17 morts et de 256 blessés.

N° 6743 - 06/08/1981 - ALLEMAGNE - IBBENHUREM-UFFELN

24.1 - Industrie chimique de base

Dans une unité d'électrolyse de chlorure alcalin, une fuite de une tonne de chlore environ se produit à la suite d'une corrosion interne sur un tuyauterie entre le condenseur et le réservoir collecteur. La canalisation est aussitôt isolée par fermeture des vannes. Les pompiers de l'usine installent un rideau d'eau pour abattre le nuage toxique. Une personne est blessée. Les tuyauteries seront remplacées tous les 8 ans (au lieu de 10), les examens aux ultra-sons seront pratiqués tous les 2 ans (au lieu de 3-4). Des vannes

ed6375n - Nombre d'accidents répertoriés : 557

N° 6744 - 21/11/1981 - ESPAGNE - SARAGOSSE

90.0 - Assésisement, voirie et gestion des déchets

Dans une station de dépollution des eaux usées, une fuite se produit au niveau de la vanne d'un cylindre de 475 Kg de chlore ; 120 personnes sont intoxiquées.

N° 6745 - 17/11/1981 - ITALIE - POGGIO

60.2 - Transports urbains et routiers

Un camion citerne de chlore percute le pilier d'un pont. La citerne endommagée laisse s'échapper 5 t de Cl₂ ; 14 personnes sont blessées.

N° 6746 - 03/10/1981 - PORTUGAL - SETRIBAL

60.2 - Transports urbains et routiers

Lors d'un accident de la circulation, une citerne routière de chlore est endommagée. Aucune fuite de chlore n'est signalée.

N° 6747 - 22/09/1981 - PORTUGAL - ALMEIRIN-ALPIARCA

60.2 - Transports urbains et routiers

Un camion transportant 3 sphères de 4 t de chlore chacune se renverse sur la chaussée. Aucune fuite n'est signalée.

N° 6749 - 24/08/1981 - ESPAGNE - ASFERRAPAS

60.2 - Transports urbains et routiers

Une citerne routière de chlore se renverse sur la chaussée sans être endommagée.

N° 6750 - 10/08/1981 - ESPAGNE - FLIR

YY.0 - Activités indéterminées

La tige d'une vanne commandant l'ouverture d'un réservoir de 2 t de chlore se rompt. La totalité du produit s'échappe de la cuve et 7 personnes sont intoxiquées.

N° 6751 - 25/09/1981 - ALLEMAGNE - STADE

92.6 - Activités liées au sport

Le chargement étouffé chlorochimique pollué par du méthanol entraîne la formation accidentelle de nitrate de méthyle dans l'installation de préparation du chlore (électrolyse). Un réservoir collectant les résidus chlorés explose et se vide de son contenu. Une conduite sur un réservoir contigu, sous pression et contenant des résidus liquides provient de la liquéfaction du chlore, se rompt également ; 600 kg de chlore s'évapore spontanément, 6 personnes sont intoxiquées.

N° 6752 - 22/03/1985 - 76 - LE HAVRE

92.6 - Activités liées au sport

Une fuite de chlore gazeux se produit dans une piscine. Le bâtiment est évacué ; 2 personnes légèrement intoxiquées sont hospitalisées.

N° 6818 - 07/11/1990 - ALLEMAGNE - BURCKIRCHEN SUR L'ALZ

24.1 - Industrie chimique de base

Le dépotage d'un wagon-citerne de chlore est arrêté pour réparer un tuyau d'air comprimé non élanché qui a provoqué la fermeture d'une vanne. Lors de la reprise du dépotage, la présence d'un mélange chlore-hydrogène dans la canalisation Cl₂ gaz provoque un incendie. Le fer de la conduite de recoulement de la phase gazeuse s'enflamme ensuite au contact du chlore. Un rejet de 4,6 t de Cl₂ se produit. L'émission est neutralisée par les pompiers de l'usine à l'aide de rideaux d'eau, mais 5 personnes sont intoxiquées. Les eaux d'extinction chargées en chlore s'écoulent dans la rivière ALZ. Une aspiration reliée à une neutralisation est installée au niveau de la fuite. L'unité est modifiée (recours à un gaz inerte pour la mise en pression des wagons).

N° 6846 - 04/04/1995 - 31 - TOULOUSE

80.3 - Enseignement supérieur

Sur le campus et à l'extérieur des locaux, une fuite se produit sur une bouteille contenant 40 l de chlore. Une CIMC intervient pour colmater la fuite.

N° 6883 - 18/07/1985 - 31 - TOULOUSE

24.1 - Industrie chimique de base

Lors du dépotage d'un wagon, une vanne restée ouverte sur la tour de neutralisation de chlore liquide provoque le dégagement de 1 t de chlore, pendant 30 à 45 min ; 8 personnes, dont l'une est plus gravement atteinte, sont hospitalisées.

N° 6891 - 11/01/1979 - NORVEGE - RAFNES

YY.0 - Activités indéterminées

Lors de travaux de maintenance sur une pompe véhiculant du chlore, une vanne est ouverte par erreur ; 5 à 600 kg de chlore sont rejetés dans l'environnement.

N° 6893 - 01/01/1975 - INCONNU -

YY.0 - Activités indéterminées

Une fuite de chlore en phase gazeuse se produit sur une vanne automatique.

N° 6894 - 01/01/1975 - INCONNU -

YY.0 - Activités indéterminées

Une fuite de chlore se produit au niveau du joint d'une pompe. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6895 - 01/01/1976 - INCONNU -

YY.0 - Activités indéterminées

Une fuite de chlore se produit sur un liquéfacteur corrodé. Le date (jour et mois) et le lieu exact de l'accident ne sont pas connus.

N° 6886 - 01/01/1976 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Une canalisation d'eau de mer alimentant un refroidisseur à chlore à contact direct se rompt. Le chlore contamine le circuit de refroidissement et la zone de rejet.

N° 6887 - 01/01/1976 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Une fuite de chlore gazeux se produit sur une vanne maîtresse reliant 2 cellules d'électrolyse. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6888 - 01/01/1976 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Un dégagement de chlore gazeux se produit dans un établissement à la suite d'une panne électrique mettant hors service un interrupteur d'urgence.

N° 6889 - 01/01/1976 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Du chlore contamine un circuit de refroidissement à la suite d'une fuite sur un condenseur primaire.

N° 6909 - 01/01/1976 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Lors de la remise en marche d'un compresseur, le bac en plastique situé au roulement du compresseur cède. Une fuite de chlore gazeux se produit. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6910 - 01/01/1976 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Une fuite de chlore se produit à la suite de la rupture d'une bride sur une citerne. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6911 - 01/01/1977 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Le corps d'un pompe située à proximité d'une conduite de chlore se rompt. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6912 - 01/01/1977 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Une dérivation se produit au niveau une vanne installée sur une conduite de chlore liquide. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6913 - 01/01/1977 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Une fuite se produit au niveau d'une vanne d'une conduite de chlore en phase gazeuse. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6914 - 01/01/1977 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Deux joints d'expansion en PTFE se rompent en opération. Une importante fuite de chlore en phase gazeuse se produit.

N° 6915 - 01/01/1977 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Une fuite de 60 à 100 l de chlore liquide se produit dans une usine. Plusieurs milliers de personnes sont évacuées ; 50 à 70 sont légèrement intoxiqués, 8 d'entre elles sont hospitalisées. Une vanne est isolée et inspectée ; les boulons et écrous de serrage du chapeau (acier inoxydable 304) comédés par le chlore ont cédé. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6916 - 01/01/1977 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Une réduction en acier de 1" vers 3/4" installée sur un manifold collectant simultanément les contenus de 4 conteneurs de chlore, se rompt. Une fuite de 4 t de chlore est entretenue par les 4 conteneurs se produit. Entre 200 et 250 personnes sont placées en observation médicale, 50 d'entre elles sont jugées dans un état sérieux d'intoxication. Une mauvaise conception du manifold ainsi que l'utilisation d'un vent de 7 m/s, un 2ème détecteur situé à 150 m du premier réagit également. Le liquéfacteur accidenté est isolé 6 min plus tard (fermeture arrivée C2 et circuit de refroidissement) et dégazé sur une installation de production d'eau de Javel. Aucune conséquence sur l'environnement n'est signalée. L'appareil mis en service 4 ans plus tôt est expédié ; un coude sur une spinglé était percé, café, eau de refroidissement (intérieur du tube), le créneau à fond rond découvert étant caractéristique d'une corrosion par l'oxygène. Le perçage du tube est sans doute dû à une teneur anormalement élevée en oxygène (10 à 11 mg/l), la composition générale de l'acier est évaluée à 0,3 mm/an pour une concentration en oxygène dissous de 8 mg/l (10 mg/l). Des ajouts relativement importants de Javel ont augmenté la salinité du milieu, donc sa force ionique, et accéléré la cinétique de la corrosion. Une optimisation du traitement des eaux de refroidissement est envisagée.

N° 6917 - 01/06/1976 - PAYS BAS -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Dans un poste de chargement de conteneurs, une fuite de 5 t de chlore liquide en 15 mn a lieu après rupture d'un anneau desaccablant de 2" sur une conduite de transfert à 7 bars absolu reliant un bac de stockage au poste de remplissage ; 7 personnes sont intoxiquées. Lors de travaux de maintenance quelques mois auparavant, la mise en place de cet anneau s'était avérée nécessaire à la suite du remplacement d'une vanne sur la ligne et du PVC avait été utilisé par erreur. En l'absence d'inspection de contrôle le chlore a attaqué le matériau créant une brèche de 2x5 cm. Le jour exact et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6918 - 01/01/1975 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Dans un stockage de chlore liquide, une fuite se produit à la suite de la rupture d'une pompe en cours de démontage. Un employé assistant à l'opération panique, arrache son masque respiratoire et inhale du chlore en s'emulant. L'accident n'est ni localisé, ni

daté avec précision (jour, mois et lieu du sinistre).
 ed6375n - Nombre d'accidents répertoriés : 557

N° 6920 - 01/01/1975 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Un ouvrier est intoxiqué par du chlore lors du démontage d'une tuyauterie et d'un filtre sur une tour de lavage.

N° 6922 - 01/01/1977 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Des opérateurs sont exposés à des fumées de chlore pendant une longue durée lors d'une opération d'entretien. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6943 - 01/01/1975 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Lors de manœuvres de déplacement de wagonnettes, un wagon vide heurte un wagon en cours de chargement. Sous l'effet du choc, la ligne de chargement de chlore liquide se rompt, engendrant ainsi une émission rapidement stoppée. Les causes de cet accident sont un défaut d'accrochage de wagons, un wagon laissé sur la voie par manque de place et la négligence du personnel. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6945 - 01/01/1975 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Lors de manœuvres de wagonnettes, une collision se produit sur un wagon en cours de dégazage, provoquant une faible fuite de chlore. La négligence du personnel (non usage des appareils radios) et une mauvaise visibilité (virage) sont à l'origine de cet incident. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6947 - 01/01/1976 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Une fuite de chlore se produit à partir de l'extrémité mobile d'une ligne de chargement lorsque l'employé la déconnecte du camion. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6949 - 01/01/1976 - INCONNU -
 ZZ.O - *Origine inconnue*
 Une collision entre un train de 5 wagons pleins de chlore et un wagon d'acide chlorhydrique se produit à proximité de la station de chargement. Il n'y a pas de blessés. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6951 - 01/01/1976 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Sur une voie en pente, 2 wagons chargés de chlore entraînent le locomoteur venu pour les accoupler et le poussent jusque sur la route située à l'entrée de l'usine. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6952 - 01/01/1976 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Un wagon-citerne plein de chlore heurte un wagon vide encore connecté à la ligne de dégazage. La conduite se rompt, provoquant une fuite de gaz jusqu'à ce qu'un opérateur ferme la vanne. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6953 - 01/01/1977 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Trois employés sont gazés lorsqu'un opérateur ouvre une mauvaise vanne.

N° 6954 - 01/01/1977 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Un employé essaie de resserrer un joint de tuyauterie sur la ligne de dégazage d'un wagon sans isoler cette dernière. La canalisation se rompt au niveau d'un coude entraînant une fuite de chlore gazeux. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 7129 - 28/05/1995 - 68 - THANN
 24.1 - *Industrie chimique de base*
 Dans une usine chimique, un détecteur situé à 15 m d'une unité de liquéfaction constituée de 15 liquéfacteurs en parallèle et à double enveloppe se met en alarme (5 ppm). Le C12 sous pression circule dans l'enveloppe interne. L'eau dans l'enveloppe externe. S'échappant de l'enveloppe interne, environ 30 kg de C12 sont émis à l'atmosphère au point de déversement des eaux de refroidissement. En présence d'un vent de 7 m/s, un 2ème détecteur situé à 150 m du premier réagit également. Le liquéfacteur accidenté est isolé 6 min plus tard (fermeture arrivée C2 et circuit de refroidissement) et dégazé sur une installation de production d'eau de Javel. Aucune conséquence sur l'environnement n'est signalée. L'appareil mis en service 4 ans plus tôt est expédié ; un coude sur une spinglé était percé, café, eau de refroidissement (intérieur du tube), le créneau à fond rond découvert étant caractéristique d'une corrosion par l'oxygène. Le perçage du tube est sans doute dû à une teneur anormalement élevée en oxygène (10 à 11 mg/l), la composition générale de l'acier est évaluée à 0,3 mm/an pour une concentration en oxygène dissous de 8 mg/l (10 mg/l). Des ajouts relativement importants de Javel ont augmenté la salinité du milieu, donc sa force ionique, et accéléré la cinétique de la corrosion. Une optimisation du traitement des eaux de refroidissement est envisagée.

N° 7166 - 15/07/1995 - IRAN - ASTARA
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Une fuite de chlore se produit sur des citernes. Trois personnes sont mortes et 200 autres sont intoxiquées par l'inhalation du gaz.

N° 7172 - 17/07/1995 - 31 - TOULOUSE
 24.1 - *Industrie chimique de base*
 Une usine chimique rejette 250 kg de chlore et 65 m³ de soude à 20 % dans le GARONNE. Une carte d'automate défilante met en sécurité l'unité de fabrication d'acide trichloroacétylrique par arrêt de la chloration, vidange de 2 chloreurs dans une fosse de

N° 6886 - 01/01/1976 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Une canalisation d'eau de mer alimentant un refroidisseur à chlore à contact direct se rompt. Le chlore contamine le circuit de refroidissement et la zone de rejet.

N° 6887 - 01/01/1976 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Une fuite de chlore gazeux se produit sur une vanne maîtresse reliant 2 cellules d'électrolyse. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6888 - 01/01/1976 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Un dégagement de chlore gazeux se produit dans un établissement à la suite d'une panne électrique mettant hors service un interrupteur d'urgence.

N° 6889 - 01/01/1976 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Du chlore contamine un circuit de refroidissement à la suite d'une fuite sur un condenseur primaire.

N° 6909 - 01/01/1976 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Lors de la remise en marche d'un compresseur, le bac en plastique situé au roulement du compresseur cède. Une fuite de chlore gazeux se produit. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6910 - 01/01/1976 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Une fuite de chlore se produit à la suite de la rupture d'une bride sur une citerne. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6911 - 01/01/1977 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Le corps d'un pompe située à proximité d'une conduite de chlore se rompt. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6912 - 01/01/1977 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Une dérivation se produit au niveau une vanne installée sur une conduite de chlore liquide. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6913 - 01/01/1977 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Une fuite se produit au niveau d'une vanne d'une conduite de chlore en phase gazeuse. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6914 - 01/01/1977 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Deux joints d'expansion en PTFE se rompent en opération. Une importante fuite de chlore en phase gazeuse se produit.

N° 6915 - 01/01/1977 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Une fuite de 60 à 100 l de chlore liquide se produit dans une usine. Plusieurs milliers de personnes sont évacuées ; 50 à 70 sont légèrement intoxiqués, 8 d'entre elles sont hospitalisées. Une vanne est isolée et inspectée ; les boulons et écrous de serrage du chapeau (acier inoxydable 304) comédés par le chlore ont cédé. Le mois, le jour et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6916 - 01/01/1977 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Une réduction en acier de 1" vers 3/4" installée sur un manifold collectant simultanément les contenus de 4 conteneurs de chlore, se rompt. Une fuite de 4 t de chlore est entretenue par les 4 conteneurs se produit. Entre 200 et 250 personnes sont placées en observation médicale, 50 d'entre elles sont jugées dans un état sérieux d'intoxication. Une mauvaise conception du manifold ainsi que l'utilisation d'un vent de 7 m/s, un 2ème détecteur situé à 150 m du premier réagit également. Le liquéfacteur accidenté est isolé 6 min plus tard (fermeture arrivée C2 et circuit de refroidissement) et dégazé sur une installation de production d'eau de Javel. Aucune conséquence sur l'environnement n'est signalée. L'appareil mis en service 4 ans plus tôt est expédié ; un coude sur une spinglé était percé, café, eau de refroidissement (intérieur du tube), le créneau à fond rond découvert étant caractéristique d'une corrosion par l'oxygène. Le perçage du tube est sans doute dû à une teneur anormalement élevée en oxygène (10 à 11 mg/l), la composition générale de l'acier est évaluée à 0,3 mm/an pour une concentration en oxygène dissous de 8 mg/l (10 mg/l). Des ajouts relativement importants de Javel ont augmenté la salinité du milieu, donc sa force ionique, et accéléré la cinétique de la corrosion. Une optimisation du traitement des eaux de refroidissement est envisagée.

N° 6917 - 01/06/1976 - PAYS BAS -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Dans un poste de chargement de conteneurs, une fuite de 5 t de chlore liquide en 15 mn a lieu après rupture d'un anneau desaccablant de 2" sur une conduite de transfert à 7 bars absolu reliant un bac de stockage au poste de remplissage ; 7 personnes sont intoxiquées. Lors de travaux de maintenance quelques mois auparavant, la mise en place de cet anneau s'était avérée nécessaire à la suite du remplacement d'une vanne sur la ligne et du PVC avait été utilisé par erreur. En l'absence d'inspection de contrôle le chlore a attaqué le matériau créant une brèche de 2x5 cm. Le jour exact et le lieu de l'accident ne sont pas précisés.

N° 6918 - 01/01/1975 - INCONNU -
 YY.O - *Activité indéterminée*
 Dans un stockage de chlore liquide, une fuite se produit à la suite de la rupture d'une pompe en cours de démontage. Un employé assistant à l'opération panique, arrache son masque respiratoire et inhale du chlore en s'emulant. L'accident n'est ni localisé, ni

N° 7823 - 27/07/1995 - 13 - FOS-SUR-MER

24.1 - Industrie chimique de base

Dans une usine pétrochimique, 3 m³ de tétrachlore de carbone se déversent au sol et 50 kg de chlore sont émis à l'atmosphère à la suite de l'écoulement d'un joint de dilatation sur un échangeur d'une unité de liquéfaction du chlore. Le PCI est déclenché. L'accident qui survient alors que l'installation est en marche dégradée, a pour origine l'absence d'un mode opératoire adapté et l'absence d'un tronçon de canalisation réchauffé sans arrêt par une pompe de circulation. L'implantation des clapets dans les canalisations est étudiée pour éviter d'isoler des tronçons de tuyauterie en charge. Les canalisations soumises à surpression sont reconditionnées et les consignes opératoires sont modifiées.

N° 7824 - 09/12/1995 - 69 - FEYZIN

60.1 - Transports ferroviaires

En gare de triage de Sibelin, une CIMC intervient pour vérifier l'étanchéité des joints sur 3 wagons transportant du chlore.

N° 8030 - 06/09/1995 - ETATS UNIS - IRVING

24.6 - Fabrication d'autres produits chimiques

Un incendie survient dans une entreprise de produits chimiques pour le traitement de l'eau. Un nuage de chlore dérivé au dessus de la banlieue de Dallas. Les bureaux, les habitations et l'université sont évacués. Cent vingt pompiers interviennent. Il n'y a pas de blessés.

N° 8138 - 11/07/1986 - 31 - TOULOUSE

24.1 - Industrie chimique de base

Une panne d'automate conduit à la mise en sécurité d'un atelier avec arrêt d'une synthèse de produits chlorocyanurés et d'une pompe alimentant en aval 2 évaporateurs de chlore en eau à 85 °C. Après l'atelier, la pompe redémarre 2 h plus tard. Entre temps, l'évaporation s'arrête progressivement (inertie thermique) et des vannes se ferment en sortie des évaporateurs. Ignorant la raison de cet arrêt et le redémarrage de la pompe, l'exploitant ferme les vannes d'alimentation des évaporateurs ; 2 t de Cl₂ sont ainsi isolés. Chauffés à nouveau, la température des évaporateurs augmente. A 85 °C (29 bar), des disques de rupture éclatent, 0,9 t de Cl₂ (0,4 t émise dans l'air) traversent en 10 mn les soupapes et une station de neutralisation mal dimensionnée. Des usines portent plaintes, mais aucune victime n'est à déplorer. L'inspection des installations classées constate les faits.

N° 8140 - 01/02/1992 - ROYAUME UNI - RUNCORN

YY.0 - Activités indéterminées

Dans une usine, une fuite de chlore de chlorure d'hydrogène et de fluorure d'hydrogène survient sur une canalisation corrodée. Huit personnes ont été incommodées. Les résidents du voisinage n'ont pas entendus l'alarme de l'usine.

N° 8144 - 20/02/1995 - BELGIQUE - GAND

24.1 - Industrie chimique de base

Une explosion survient en fin de soutirage par le ciel gazeux d'une citerne ferroviaire de chlore contenant encore 100 à 200 kg de Cl₂. Elle est due à la présence de trichlorure d'azote présent dans la phase liquide et à sa concentration progressive. La pompe fuit, 150 kg de Cl₂ s'échappent. La partie inférieure du wagon est détournée et fissurée. Les détecteurs mettent les alarmes en marche et les réseaux d'eau sont déclenchés. A 250 m, la concentration de Cl₂ n'est que de 0,2 ppm ; la population voisine n'est pas évacuée. Le plan d'urgence est déclenché et les circulations fluviales et routières sont arrêtées. L'intervention mobilise 100 hommes pendant 4 h. Il n'y a ni victime ni incidence sur l'environnement. Le wagon est vidangé sous hertage d'azote.

N° 8170 - 19/02/1996 - 78 - CHATOU

92.6 - Activités liées au sport

Une fuite de chlore se produit dans une piscine; 50 enfants sont évacués. Une vingtaine d'entre eux font l'objet d'un examen médical.

N° 8218 - 23/02/1996 - 01 - OYONNAX

92.6 - Activités liées au sport

Dans une piscine, une légère fuite se produit sur une bouteille contenant 50 kg de chlore. L'incident n'a pas de conséquence.

N° 8247 - 02/03/1996 - 71 - PALINGES

41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau

Une fuite de chlore se produit dans une station de pompage alors que 2 employés municipaux manipulent 2 bouteilles contenant chacune 49 kg de chlore. L'un des employés décède et l'autre est intoxiqué.

N° 8350 - 21/03/1996 - 75 - PARIS-14E - ARRONDISSEMENT

92.6 - Activités liées au sport

Une émission de chlore se produit dans une piscine. Les pompiers portent secours à 18 enfants et 2 adultes légèrement intoxiqués. L'unité de désinfection, en sous-sol, comporte 2 réservoirs stockant respectivement de l'acide chlorhydrique et de l'hypochlorite de sodium. Lors de la remise à niveau du réservoir d'acide, un employé inexpérimenté (15 jours de présence) introduit de l'hypochlorite dans le réservoir d'acide, ce qui provoque aussitôt l'émission du gaz toxique. L'employé, protégé par un masque, met en service la ventilation. Une partie du chlore gazeux se répand dans le local piscine par la gaine d'extraction qui communique avec la piscine par une large ouverture.

N° 8363 - 09/09/1986 - 60 - PLAILLY

92.7 - Activités récréatives

Dans un parc d'attraction, une fuite de chlore se produit sur les installations de traitement des eaux. Le gaz toxique incommode 13 employés, 10 d'entre eux sont hospitalisés dont 2 dans un état sérieux. L'accident a pour origine une erreur de manipulation d'une vanne.

N° 8454 - 02/08/1993 - 51 - REIMS

92.6 - Activités liées au sport

Une fuite de chlore a lieu dans une piscine. Un employé sérieusement intoxiqué donne l'alerte. Le gaz se répand hors du local technique et pénètre dans la piscine par les portes d'accès. Légèrement incommodés, 3 enfants sont hospitalisés une 1/2 journée

N° 7823 - 27/07/1995 - 13 - SAINT-VULBAS

24.5 - Fabrication de savons, de parfums et de produits d'entretien

Sur une aire extérieure non abritée, 150 fûts en plastique de 20 kg de poudre de dichloroisocyanurate de sodium, produit utilisé pour fabriquer des lessives, thermosensibles à partir de 95 °C et issue d'un dépoussiériser gonflent sous l'action du soleil. Les secours déclinent un fût qui fume et le noise. Alors que la température des autres fûts est abaissée par arrosage à l'aide d'une lance à incendie, les couvercles de 2 d'entre eux explosent (entrée d'eau). Deux réseaux d'eau sont installés. De faibles émissions de chlore et d'acide chlorhydrique sont constatées. Les fûts seront inclinés par une entreprise extérieure spécialisée. L'environnement n'est pas atteint. La présence d'une substance oxydante parasite dans les fûts est soupçonnée.

N° 7207 - 23/08/1988 - ETATS UNIS - REXBURG

24.4 - Industrie pharmaceutique

Dans un laboratoire pharmaceutique développant des produits de substitution utilisés dans des régimes alimentaires, une explosion se produit dans l'après-midi. Un incendie se déclenche. Aucun blessé n'est à déplorer mais 4 personnes sont cependant examinées à l'hôpital pour des gênes respiratoires sans conséquence. Ces problèmes pourraient être dus aux fumées (acide chlorhydrique, propanes, chlore, etc.) provenant de l'inflammation de contenants en plastique. Une enquête est menée pour connaître la toxicité des fumées. La population avoisinante est évacuée durant la nuit.

N° 7261 - 01/01/1985 - 73 - SAINT-MARCEL

24.1 - Industrie chimique de base

Une fuite de chlore se produit dans une usine produisant du sodium par électrolyse ignée. La végétation est sérieusement atteinte, mais la nappe de chlore ne s'éleve pas et évite les habitations.

N° 7355 - 20/08/1995 - 56 - SAINT-JEAN-BREVELAY

41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau

Une fuite de 100 kg de chlore gazeux se produit dans une station de pompage. Une CIMC intervient. Aucune incidence sur l'alimentation en eau n'est observée.

N° 7559 - 18/10/1995 - 68 - THANN

24.1 - Industrie chimique de base

Dans l'unité d'électrolyse d'une usine chimique fonctionnant en marche réduite, 120 l/j pour une capacité de production de 200 l/j, une fuite évaluée à 50 kg de chlore liquide sous 8 b a lieu durant 20 mn sur un liquéfacteur. L'alerte interne USA est déclenchée 5 mn après la détection de cette fuite et le PCI 2 mn plus tard. Les opérateurs ne peuvent maîtriser rapidement la fuite, une vanne d'isolement n'étant pas étanche. Un réseau d'eau est mis en service. Complètement des conditions météorologiques, une sirène d'alarme est déclenchée par précaution sur une commune voisine à partir du poste de garde de l'usine. L'équipement défilant est précisément identifié 30 mn après le début de l'accident. Pour éviter tout risque d'explosion des cellules et complé-tenu des vannes non étanches, 36 mn seront nécessaires pour arrêter progressivement (galliers) l'atelier d'électrolyse. Les services médicaux examinent 3 employés et 3 riverains présentant des brûlures cutanées ou des présomptions d'inhalation de Cl₂. La fuite qui est due à une corrosion (brèche de 5 mm), sera maîtrisée 51 mn après le début de l'incident. Les installations devaient être prochainement confiées. Un incident comparable s'est déjà produit le 28 mai 95 : le liquéfacteur est explosé. Celle-ci permet de confirmer la présence sur un joint de soudure, côté eau de refroidissement, d'une corrosion de type cavemuse ou sous-dépôt ; les 6 épingles en service depuis 4 ans seront remplacées, des tests d'étanchéité seront effectués 2 fois par an et l'épaisseur de la tuyauterie des circuits de refroidissement sera contrôlée annuellement. Une étude est effectuée pour améliorer le traitement de l'eau de refroidissement. Un contrôle des vannes non étanches révèle la présence de dépôts à l'intérieur des robinets et de leurs sièges ; une procédure de vérification périodique est établie. Des mesures de potentiel Redox sont mises en place sur le circuit eau, ainsi qu'un détecteur Cl₂ supplémentaire sous les liquéfacteurs. Une procédure d'arrêt progressif en 10 mn des cellules d'électrolyse est établie. Plusieurs imperfections relevées lors de sa mise en oeuvre entraîneront une actualisation du PPI.

N° 7655 - 07/11/1995 - 51 - VERTUS

92.6 - Activités liées au sport

Dans une piscine, une fuite de chlore a lieu après mélange de 13 kg de produits incompatibles (dont de l'acide trichloroisocyanurique) lors de la recharge d'un dosachlore utilisé pour générer et doser le gaz bactéricide. Une effervescence brutale empêche de refermer l'appareil en fin de remplissage. Alerté immédiatement, un responsable fait évacuer la piscine. Malgré cette décision rapide, 46 enfants sont incommodés dont 7 qui sont hospitalisés une journée. Le gaz toxique a été pulvé au local technique dans le bâtiment de la piscine, distant de 5 m, par l'intermédiaire d'un système de ventilation. L'accident est dû à une mauvaise connaissance des spécificités d'un produit, à un étiquetage insuffisant et à l'absence d'un produit neutralisant.

N° 7708 - 10/08/1995 - 76 - PAVILLY

ZZ.0 - Origine inconnue

Une pollution de couleur blanchâtre dégageant une odeur chlorée est découverte dans le SAFIMBEC, affluent de l'AUSREBERTHE. Une centaine de poissons morts est récupérée dans le cours d'eau. L'analyse d'échantillons d'eau révèle la présence de chlore libre dans la rivière. La source de la pollution reste inconnue, une plainte contre X est déposée.

N° 7779 - 03/09/1994 - ROYAUME UNI - CHESTERFIELD

60.2 - Transports urbains et routiers

Un réservoir de 46 t débordé lors de son remplissage en chlore liquéfié à partir d'une citerne routière de 20 t. Le chlore récupéré dépasse cependant la capacité de neutralisation de la tour de lavage et une partie est rejetée à l'atmosphère. La cellule de comptage indique une différence en moins de 7,3 t (dérive du 0 à cause de la composition qui s'est installée par négligence). 5 personnes ayant inhalé du gaz sont hospitalisées. Le plan interne d'urgence est mis en place. Les vannes des citernes sont fermées par les conducteurs.

et 100 personnes sont évacuées durant 30 mn. Les pompiers en tenue étanche enlèvent du local une bouteille de Cl₂ qui fuit. Le gaz toxique est confiné et absorbé avec un rideau d'eau. Des bouteilles doivent être remplacées et les manomètres donnent des pressions apparemment erronées. L'accident est dû à une bouteille non vide, débouchée et ne pouvant être refermée (vanne bloquée). Des consignes précises sont en place pour la manipulation des bouteilles de chlore, les intervenants sont habillés, le local technique est étanché pour éviter une propagation du Cl₂ dans les zones accessibles au public, des détecteurs Cl₂ avec 3 niveaux d'alarme sont installés, ainsi que des équipements d'intervention avec masque à alimentation déportée.

N° 8457 - 24/10/1994 - ITALIE - ORBASSANO

60.1 - *Transports ferroviaires*

Lors d'une marche-arrière sur une voie désaffectée, le train percute une barrière que le machiniste n'a pas vue à cause d'un égalis brouillard. Les 2 wagons de queue, à moitié vides, se heurtent. Une brèche de 4 cm trouve dans la citerne contenant du chlore et du GPL, s'échappe par les fissures de l'autre citerne. Un nuage jaune, irritant, s'élève et provoque l'empoisonnement de 6 personnes. Le trafic ferroviaire reste paralysé pendant des heures.

N° 8480 - 11/04/1996 - ETATS UNIS - BITTERT MONTAIN

60.1 - *Transports ferroviaires*

A. 4h30, 6 wagons-citernes de chlore et de butane dérailent. Un réservoir se rompt et 77 t de chlore gazeux ainsi que du butane sont rejetés. Environ 1000 personnes sont évacuées, 23 sont hospitalisées et 5 employés ou autres sont dans un état critique. L'autoroute est fermée sur 128 km à cause des vapeurs de chlore.

N° 8528 - 15/06/1995 - JAPON - KAWAHIGASHI

24.4 - *Industrie pharmaceutique*

A. 5h50, une explosion se produit dans une fabrique de produits pharmaceutiques. Un employé est tué et 4 sont blessés. Les fumées de chlore empêchent l'accès au bâtiment.

N° 8551 - 24/02/1995 - ETATS UNIS - MINNEAPOLIS

51.1 - *Intermédiaires du commerce de gros*

Un incendie se déclare dans le plafond d'un entrepôt de produits pour piscine et s'étend à 4 réservoirs de granulés pour générer du chlore. Le système électronique de sécurité détecte l'incendie et alerte les autorités. Les pompiers décident de ne pas intervenir car le déversement d'eau pourrait provoquer une explosion ou s'étendre aux produits chimiques. Un nuage de fumée noire et noyive (composés chlorés) s'étend toute la nuit au-dessus du sud-est de Minneapolis et 200 personnes sont évacuées tandis que d'autres sont confinées chez elles. Il n'y a aucun blessé. Les dégâts sont estimés à 1,25 MF pour les bâtiments et 2,5 MF pour la perte de stock.

N° 8847 - 28/11/1980 - ALLEMAGNE - RHEINBERG

24.1 - *Industrie chimique de base*

Du fait d'une non-étanchéité au point de soudure tube-tête perforé sur l'unité d'évaporation de chlore dans l'électrolyse à alcali et chlore, il se produit un dégagement de 50 kg de chlore. Les vannes d'arrêt rapide sont actionnées.

N° 8850 - 08/02/1984 - ALLEMAGNE - WESSELING

24.1 - *Industrie chimique de base*

Dans l'isolation du tube de la canalisation de chlore liquéfié reliant le stockage à l'évaporateur, de l'humidité a pénétré, initiant un processus de corrosion et à terme provoquant une fuite. Environ 500 kg de chlore s'échappent par un orifice de 15 mm de diamètre. Les pompiers mettent en place un rideau d'eau la zone de la fuite car la limite de fusine se trouve à 100 m. Les vannes de la canalisation sont fermées depuis la cuve de stockage de chlore, une détente de pression et une dérivation de la conduite sont effectuées. Une personne est blessée. La canalisation est remplacée par une autre non isolée, un réservoir collecteur est installé pour effectuer des vidanges en urgence.

N° 8853 - 04/10/1984 - ALLEMAGNE - KREFELD-UERDINGEN

24.1 - *Industrie chimique de base*

A la suite d'une formation trop élevée d'hydrogène, l'électrolyse de chlorure alcalin est momentanément arrêtée sans arrêter le compresseur de chlore. Lors du redémarrage de l'électrolyse, le ventilateur de buses est mis en fonctionnement à la suite d'une dépression insuffisante. A cause d'un retour de chlore, l'absorption de ce gaz en aval du ventilateur est surchargée et 50 kg de chlore se dégagent. La cause de l'accident est un entraînement déficient de la soupape à fermeture rapide côté retour de chlore du ventilateur de démarrage, le blocage d'un clapet anti-retour dans une conduite de gaz chloré liquide et une réserve insuffisante de soude pour l'absorption. Une injection de soude permet d'arrêter le rejet de chlore.

N° 8893 - 20/05/1990 - ALLEMAGNE - LEVERKUSEN

60.2 - *Transports urbains et routiers*

Sur une autoroute, un poids lourd transportant des bouteilles de chlore se renverse. Une bouteille endommagée dans l'accident libère 50 kg de chlore ; 40 personnes sont intoxiquées par le nuage toxique, 34 restent en observation.

N° 8928 - 04/04/1994 - ETATS UNIS - PERHAM

60.1 - *Transports ferroviaires*

Un train de 20 wagons déraile. Le wagon transportant des produits pétroliers se rompt. Une digue est constituée pour contenir le déversement. Le wagon contenant du chlore reste intact. 40 personnes sont évacuées sur 8 km.

N° 8959 - 31/05/1996 - 27 - GAILLON

52.6 - *Activités liées au sport*

A la suite d'une inondation d'origine accidentelle, une importante fuite de chlore se produit dans une piscine. Une CMIC met en place un périmètre de sécurité. Aucune victime n'est à déplorer.

N° 9199 - 05/05/1991 - ETATS UNIS - PITTSBURG

01.4 - *Services annexes à l'agriculture*

Un mauvais fonctionnement dans une installation agricole provoque un rejet de centaines de kilos de chlore gazeux et de tétrachlore de carbone gazeux. Six employés sont transportés à l'hôpital.

N° 9140 - 25/06/1991 - ETATS UNIS - PITTSBURG

01.4 - *Services annexes à l'agriculture*

Environ 318 kg de chlore liquide ont fuit de l'installation agricole, en employant 30 employés à l'hôpital.

N° 9177 - 15/12/1995 - 01 - LES NEYROLLES

41.0 - *Capotage, traitement et distribution d'eau*

A la suite d'un traitement au chlore de canalisations d'eau potable, la DOYE est polluée.

N° 9186 - 25/04/1996 - 88 - THANN

24.1 - *Industrie chimique de base*

Lors du redémarrage d'une unité de tétrachlore de titane, la défaillance d'un thermocouple sur un réacteur d'attaque du minerai par le chlore gazeux en présence de coke ne permet pas une réaction chimique totale et provoque une sous-consommation du Cl₂ admis dans l'installation. L'alimentation Cl₂ est arrêtée, mais la purge à l'air des installations, effectuée dans le cadre de la procédure d'arrêt d'urgence, est trop rapide. Dans ces conditions, les tours d'abatage de la chaîne de traitement des gaz de queue ne parviennent pas à traiter l'insuffisance des effluents gazeux résiduels chargés d'un excès de Cl₂ dont 15 à 20 kg sont rejetés à l'atmosphère durant 45 mn. La cheminée de 43 m de hauteur permet de diluer le gaz, mais des rivières alertés par des odeurs de Cl₂ ferment leurs fenêtres. La purge des installations est ralentie et étalée sur quelques heures. Un communiqué de presse informe la population le lendemain. Une analyse par arbre des causes de l'accident montre la nécessité d'améliorer : la connaissance de la température du mélange réactionnel (défaillance d'un thermocouple), la capacité de traitement des gaz de queue du réacteur, ainsi que la rédaction des consignes et procédures.

N° 9187 - 12/10/1992 - ALLEMAGNE - LEVERKUSEN

24.1 - *Industrie chimique de base*

Dans une usine de production d'halogène, de soufre et de dérivés halogénés ou soufrés, un nuage de chlore et d'acide chlorhydrique est émis à la suite d'une entrée d'eau et d'une réaction d'hydrolyse dans un réacteur de chloration en continu. L'installation est arrêtée dès détection de l'incident. L'alerte gaz est déclenchée, les secours internes et des pompiers des usines avoisinantes interviennent. Deux blessés sont à déplorer. L'alerte en cas de fuite de gaz est améliorée et des mesures de sécurité additionnelles sont prises.

N° 9546 - 22/07/1977 - 69 - SAINT-FONS

24.1 - *Industrie chimique de base*

Une fuite de chlore se produit dans une usine chimique. Une association de défense porte plainte.

N° 9608 - 16/07/1996 - 86 - THANN

24.1 - *Industrie chimique de base*

Du chlore est émis quelques minutes au niveau de l'arbre du ventilateur d'un circuit d'assainissement relié à une ligne de dégazage. Un détecteur proche déclenche l'alerte (5 ppm de Cl₂, vent de 7m/s). Un wagon est dégazé dans des conditions d'exploitation inhabituelles lors de travaux pour confiner les installations de Cl₂ liquide (fonctionnement d'une seule des 2 tours d'adsorption des gaz, etc.). La fuite est due à l'ouverture rapide des vannes de dégazage du wagon, à un débit plus élevé des gaz dans la tour (x 2) et à la présence de NaCl cristallisé créant une perte de charge supplémentaire pour les gaz à l'entrée de l'arbre. Aucune incidence externe n'est notée. L'exploitant prend plusieurs mesures : révisions des consignes de dégazage des wagons, capotage étanche de l'arbre du ventilateur pour capter les fuites éventuelles ; le renvoyer en amont dans le circuit d'assainissement, augmentation de la vitesse de rotation du ventilateur et abaissement du point de consigne de la pression envoyant le chlore dans le réseau de bathogaz.

N° 9739 - 01/12/1995 - CANADA - WILLIAMSPORT

YY.O - *Activités indéterminées*

Une fuite de chlore se produit lors d'un dépotage d'un camion-citerne. Les résidents sont confinés à l'intérieur pendant 2 heures. 5 travailleurs et 32 habitants sont hospitalisés (en observation).

N° 9810 - 17/04/1996 - ROYAUME UNI - GATESHEAD

24.1 - *Industrie chimique de base*

Un rejet de chlore se produit lors du dépotage d'une citerne de transport. 162 ares de prairie ont changé de couleur. L'Agence de l'Environnement effectue une enquête.

N° 10039 - 01/10/1996 - 77 - MITRY-MORY

51.5 - *Commerce de gros de produits intermédiaires non agricoles*

Emplois un établissement commercialisant des produits chimiques en gros, une fuite de quelques grammes de chlore toxique un employé situé à proximité d'un poste de dégazage des emballages. L'accident a probablement pour origine une aspiration insuffisante sur le poste concerné au moment de l'opération de dégazage. L'employé intoxiqué est hospitalisé et reste en observation quelques jours.

N° 10086 - 08/07/1997 - 81 - CASTRES

51.5 - *Commerce de gros de produits intermédiaires non agricoles*

Dans un dépôt de produits chimiques, de l'hydrochlorite de sodium et de l'acide formique sont mélangés accidentellement lors d'un transfert de produit d'une citerne routière dans un réservoir fixe. Du chlore s'échappe par l'élevé du réservoir durant le temps nécessaire aux opérateurs pour fermer les vannes. 10 personnes intoxiquées (chauffeur du camion, personnel du dépôt et sous-traitants) sont hospitalisées. Une entreprise extérieure détermine les conditions d'enlèvement du camion et de traitement de la cuve polluée. Aucun impact n'est noté sur l'environnement.

N° 10316 - 04/03/1995 - ALLEMAGNE - HÜRTH

24.1 - *Industrie chimique de base*

Dans une unité de fabrication de chlore, l'encremissement d'une évacuation de sécurité de l'hydrogène induit un dégagement de gaz au niveau du décomposeur d'amalgame et une surpression d'H₂ dans une cellule d'électrolyse. Cela provoque un court-circuit. Simultanément, le pompe d'extraction de H₂ s'arrête après sa remise en route. L'hydrogène se mélange au chlore. Ce mélange

explose en débris une partie des cellules d'électrolyse et le tuyau voisin de collecte du chlore. L'installation est arrêtée en urgence. Une 2e explosion se produit à cause de l'arrêt de l'exTRACTEUR de H₂. Trois pompiers et un employé sont incommodés malgré le port de masque respiratoire. Les dommages matériels s'élevèrent à 260 KDM. Il n'y a pas d'impact sur l'environnement.

N° 10318 - 20/04/1995 - ALLEMAGNE - IBBENBUREN

24.1 - Industrie chimique de base

Bien que révisée peu de temps auparavant, la régulation de niveau d'un évaporateur à froid de chlore ne fonctionne plus et le récipient est trop rempli lors de sa remise en service. Le chlore liquide envahit les conduites de chlore gazeux. Il se refroidit par évaporation partielle. Cela provoque la formation de chlorhydrate qui colmate partiellement l'installation d'absorption de chlore. 96 kg de gaz se répandent alors dans 2 bâtiments. Un ouvrier est incommodé. Des riverains sous le vent se plaignent des odeurs. Les pompiers mettent en place des rideaux d'eau. Des champs de céréales voisins sont affectés. Le contrôle du niveau de l'évaporateur est amélioré (niveau multiple et redondant).

N° 10319 - 01/05/1995 - ALLEMAGNE - LUDWIGSHAFEN

24.1 - Industrie chimique de base

Dans une usine de fabrication de colorants à base d'antraquinone, une gamelle de souape fuit et laisse s'échapper 10 kg de chlore. Sept personnes sont incommodées et soignées à l'hôpital. Les usines voisines sont alertées. La souape défectueuse est remplacée. Il n'y a ni dommage matériel ni impact sur l'environnement.

N° 10321 - 20/06/1995 - ALLEMAGNE - BITTERFELD

24.6 - Fabrication d'autres produits chimiques

Dans une usine de fabrication de composés halogénés, le dispositif d'arrosage en solution sodique d'une colonne d'absorption de chlore est cassé. Ainsi, 2,5 kg de chlore ont pu traverser l'appareil et ont été rejetés à l'atmosphère. L'arrivée de chlore a été fermée et l'installation mise hors service pour réparation. Trois riverains se sont plaints de mauvaises odeurs. Une installation d'urgence doublant celle qui existe a été installée. La cheminée a été équipée d'une détection de chlore commandant le by-pass vers l'installation de secours. Un avertisseur permet d'alerter le personnel en cas de dépassement.

N° 10415 - 22/08/1996 - ETATS UNIS - BATON ROUGE

24.1 - Industrie chimique de base

Dans une usine chimique, la déaillation du équipement de remise en route est à l'origine d'une fuite de 700 l de chlore, 300 l de chlorure d'hydrogène et 700 l de monochlorure de vinyle. L'installation est fermée.

N° 10711 - 07/10/1996 - 34 - MONTAGNAC

15.9 - Industrie des boissons

Une pollution organique est découverte sur la rivière TENSIGAUD. Celle-ci a trois origines : les rejets de boues de la station communale, l'écoulement de jus de marc et rejet de chlore d'une distillerie, ainsi que les rejets d'une cave coopérative. Ces rejets conduisent à un colmatage du substrat, à une diminution du taux d'oxygène dissous, et à la présence de nitrates. Un PV est dressé et des poursuites sont probables.

N° 10783 - 19/02/1997 - 13 - ROUSSET

32.1 - Fabrication de composants électroniques

Dans la salle technique d'une usine de micro-électronique, une fuite de chlore se produit sur une amorce abritant les vannes du réseau alimentant le site en gaz toxiques. Le réseau est isolé. Les pompiers évacuent 35 personnes, 7 sont intoxiqués dont 4 qui sont hospitalisés (une seule restera en observation). La fuite est due au déboîtement d'un raccord sur une tuyauterie souple destinée à purger à ligne éliminatoire de CO₂ (quantité maximum stockée 28 kg). Le tuyau est heurté par un technicien qui devrait remplacer un débiteur. Les réseaux de distribution de produits toxiques, inflammables ou corrosifs seront équipés de purges fixes. La maintenance sera effectuée par du personnel qualifié. Des détecteurs et alarmes seront installés.

N° 10907 - 03/04/1997 - 74 - RUMILLY

41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau

Une fuite de chlore se produit sur une bouteille de 50 kg dans un local isolé connexe à une station de pompage. Une société privée prend en charge la bouteille. Aucune victime ou conséquence sur l'environnement n'est à déplorer.

N° 10915 - 28/03/1997 - 33 - SAINT-MEDARD-EN-JALLES

YY.0 - Activité indéterminée

Un déversement accidentel de 200 l d'hypochlorite de sodium dans une cuve contenant de l'acide acétique entraîne une émission de chlore. Une personne intoxiquée est hospitalisée, 30 employés sont évacués et 10 personnes du voisinage se confinent chez elles. Un périmètre de sécurité de 200 m est mis en place.

N° 10929 - 16/04/1997 - 42 - LE COTEAU

92.6 - Activités liées au sport

Une fuite de chlore se produit dans une piscine. Le bâtiment est évacué (25 personnes). Quelques personnes sont hospitalisées pour des examens médicaux.

N° 10948 - 18/04/1997 - 38 - BOURGOIN-JALLIEU

60.2 - Transports urbains et routiers

Une collision se produit entre un poids lourd transportant des conteneurs de chlore et une voiture. Aucune fuite n'est constatée.

N° 10970 - 01/04/1997 - SALVADOR - ACAJUTLA

24.5 - Fabrication de savons, de parfums et de produits d'entretien

Dans une fabrique de produits détergents, une fuite sur une chéme contenant 30 t de chlore est à l'origine de l'inhalation de 400 personnes (en majorité des enfants). Des centaines d'autres sont évacuées.

N° 11132 - 16/04/1996 - ALLEMAGNE - BAD REICHENHALL

85.1 - Activités pour la santé humaine

Dans un sanatorium, un électrolyseur confond 2 vannes semblables et verse par erreur de l'acide chlorhydrique dans des sels de

piscine (hyperchlores ?). Un nuage de chlore se dégage au-dessus de la terrasse et intoxique 14 patients et l'employé. Ils sont hospitalisés. Une cinquantaine d'autres pensionnaires sont démenagés dans un bâtiment voisin de l'établissement. Il n'y a pas eu de risque d'extérieur de l'établissement.

N° 11287 - 25/05/1997 - 49 - BAUGE

52.1 - Commerce de détail en magasin non spécialisé

Lors du nettoyage du sol d'un supermarché, des vapeurs chlorées incommodes 17 clients et 15 employés. Ces personnes subissent un examen médical sur place, puis 2 d'entre elles sont hospitalisées.

N° 11277 - 19/02/1997 - RUSSIE - KHABAROSK

24.1 - Industrie chimique de base

Un réservoir de chlore explose pendant des travaux de soudage. L'usine est prise dans un incendie. Le chlore se mélange à l'eau d'extinction. Une personne est mortellement intoxiquée, 8 autres le sont gravement et 200 sont hospitalisées.

N° 11319 - 05/05/1997 - 67 - WISCHES

15.2 - Industrie du poisson

A la suite de travaux de désinfection dans une entreprise de fumaison de saumon, 35 employés intoxiqués par des émanations de chlore sont hospitalisés.

N° 11385 - 10/06/1997 - 34 - SERIGNAN

92.6 - Activités liées au sport

A la suite d'une fausse manœuvre lors du remplissage d'une cuve de chlore dans la piscine d'un campig, 5 personnes sont légèrement intoxiquées. Une CMIC intervient.

N° 11407 - 23/06/1997 - 03 - BESSAY-SUR-ALLIER

24.4 - Industrie pharmaceutique

Dans un laboratoire pharmaceutique, des émanations de chlore se produisent lors d'une opération de nettoyage. Une erreur de manipulation (mélange acide + javel ?) serait à l'origine de l'accident ; 7 personnes subissent un contrôle médical. Le nettoyage est confié à un soustraitant.

N° 11525 - 08/08/1997 - 25 - MALBUISSON

92.6 - Activités liées au sport

Dans une piscine ouverte depuis 1 mois après rénovation, un surdosage de chlore toxique 18 personnes ; 3 sont hospitalisées. La piscine est évacuée et fermée. Le chlore est obtenu par mélange d'acide chlorhydrique à 33 % et d'hypochlorite de sodium (10 à 20 %). Malgré la détection d'une teneur en chlore trop élevée dans les bassins (x 10 le jour de l'accident), l'automate ne pouvait stopper l'arrivée des réactifs à la suite d'un effet siphon dans les canalisations. L'établissement restera fermé 5 jours. Les analyses de l'eau sont renforcées notamment avant l'arrivée du public et une procédure d'alerte des services administratifs concernés est mise à jour. L'exploitant doit souscrire un contrat de surveillance et de maintenance pour ses installations.

N° 11552 - 03/07/1997 - 67 - STRASBOURG

85.1 - Activités pour la santé humaine

Lors d'une livraison d'acide acétique et d'hypochlorite de sodium dans la blanchisserie d'un hôpital, une erreur de manipulation provoque une émission de chlore. Les pompiers interviennent, 100 employés sont évacués, 18 d'entre eux sont légèrement intoxiqués, 2 autres plus sérieusement atteints sont hospitalisés sur place.

N° 11560 - 01/08/1997 - 51 - CHALONS-SUR-MARNE

92.6 - Activités liées au sport

A 14 h 00, une odeur de chlore est détectée dans les vestiaires d'une piscine lors de l'ouverture de l'établissement au public. Les pompiers interviennent 20 mn plus tard. La piscine est évacuée. Un joint s'est rompu entre une vanne et le débiteur de l'installation de mélange eau / chlore. Le joint est remplacé. Aucune victime n'est à déplorer. L'installation de traitement des eaux, vétuste et corrodée, sera refaite à la fin du mois. L'emploi direct du chlore est abandonné au profit du mélange hypochlorite de sodium / acide chlorhydrique.

N° 11628 - 08/01/1997 - PAKISTAN - LAHORE

60.2 - Transports urbains et routiers

Un camion transportant 1500 kg de chlore liquéfié dans 2 conteneurs cylindriques en acier traverse un village. L'une des bouteilles tombe à un passage à niveau. Le chauffeur donne l'alarme puis s'enfuit. Un attroupement de curieux se forme. De nombreuses personnes sont intoxiquées, 27 (32 selon d'autres sources) mourront ultérieurement et 70 (900 selon une autre source) seront hospitalisées. De nombreux animaux sont tués. Le nuage de gaz se disperse très lentement.

N° 11682 - 15/09/1989 - ETATS UNIS - SALT LAKE CITY

41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau

Une fuite de 320 kg de chlore survient sur un conteneur dans un bâtiment de stockage contaminant la végétation environnante. Douze personnes sont blessées.

N° 11654 - 21/08/1987 - 42 - SAINT-JUST-SAINT-RAMBERT

24.6 - Fabrication d'autres produits chimiques

Un mélange de dichloroisocyanurate de sodium / acide adipique / bicarbonate de sodium se décompose dans le silo-mélangeur d'une usine produisant des comprimés désinfectants (milieu hospitalier, etc.). La température s'élève à 80 / 90°C. La pression arrache une trappe en haut du silo. Des mousses se déversent le long du cône et sur le sol de l'atelier. Un nuage épais (13 % de Cl₂) se propage à 100 m. Les pompiers ne peuvent utiliser d'eau. La réaction s'arrête seule 2 h plus tard. Souffrance de gêne respiratoire et de brûlures aux yeux, 17 personnes sont hospitalisées ; 2 restent en observation dont l'une plus de 24 h. Les dommages internes sont évalués à 0,7 MF (corrosion). Un champs cultivé est brûlé sur 5 000 m². Une étude des dangers est réalisée.

N° 11855 - 09/11/1989 - ETATS UNIS - TORRANCE
24.1 - Industrie chimique de base

Lors d'un déchargement d'un camion, une fuite de 10 kg de chlore survient au niveau de la vanne d'un conteneur. Un millier de personnes sont évacuées.

N° 11864 - 17/07/1997 - 73 - LA CHAMBRE

24.1 - Industrie chimique de base

Sur un site formulant et conditionnant des produits pour piscines, 12 t de déchets à incinérer en fûts carton (dichloroisocyanurate pollué de matières organiques essentiellement) stockés sous un auvent entrent en combustion sans fort dégagement de chaleur. Générées par la décomposition des déchets (4 t défilées), d'épaisseurs fumées (nuage de 1520 m de hauteur) dérivent sur un secteur de 0,1x2,5 km, 0,5 ppm de Cl₂ sont relevés à 1 000 m de l'usine. LA CHAMBRE est évacuée (700 personnes). Le sinistre est maîtrisé en 2 h (300 m³ d'eau utilisés). 24 personnes sont légèrement intoxiquées. Un orage d'une grande violence avec de très fortes pluies a favorisé la dispersion du nuage. Les dommages matériels sont faibles (0,4 MF). L'exploitant estime que 105 kg de Cl₂ ont été emportés en 2 h (0,075 kg/s). Les déchets n'étaient pas stockés sur des aires distinctes et à l'abri dans le bâtiment et les eaux susceptibles d'être polluées n'ont pas été collectées dans le bassin de 2 000 m³ implanté dans l'usine ; en raison de la localisation du sinistre à l'arrière de l'usine, une partie des eaux d'incendie s'est en effet répandue sur le sol sans pouvoir s'écouler dans le bassin. L'inspection des installations classées constate les faits et propose un arrêté d'urgence : mise en sécurité de la zone sinistrée, évacuation des déchets sous 7 jours vers une installation autorisée à les détruire, réflexion du réseau d'épout sous 1 mois, rapport circonstancié sous 1 mois sur les causes et conséquences du sinistre (chronologie, évaluation de la toxicité des rejets, nature, quantité et composition des rejets atmosphériques et des eaux d'extinction, étude par un organisme tiers et sous 3 mois de l'impact des rejets gazeux dans l'environnement, améliorations apportées). Plusieurs dispositifs techniques, et organisationnelles sont mises en place après l'accident : stockage des déchets à l'extérieur, dans un bâtiment séparé, fermé et équipé de détection de fumées, séparation des contenants, indicateur de direction du vent, renforcement des moyens d'intervention et de protection sur le site (ARI).

N° 11864 - 18/02/1988 - 62 - ISBERGUES

27.1 - Sidérurgie (CECA)

Sur une site sidérurgique, 100 l d'eau oxygénée sont déversés par erreur dans un conteneur d'acide chlorhydrique. Sortent par un orifice (155 mm), un nuage chloré blancâtre (H=10m, L= 20 m) toxique 15 salariés. Le POI de l'usine est déclenché. Le personnel maîtrise rapidement l'incident. Le nuage se disperse sans conséquence sur l'environnement (odeur s'étendant à moins de 100 m), 14 agents manipulés atteints sont hospitalisés (10 sous surveillance une journée). Une formation aux risques chimiques est donnée aux agents manipulant les produits en cause. L'étiquetage des récipients mobiles de produits dangereux est renforcé (code de couleur...). Une cuvette de rétention est aménagée sous les conteneurs. Les produits incompatibles sont séparés.

N° 11865 - 20/08/1997 - 69 - SAINT-FONS

24.1 - Industrie chimique de base

Dans une usine chimique, une fuite de chlore a lieu lors de l'équilibrage d'une unité de production d'eau de javel redémarrant après absorber 1 t/h de Cl₂ en marche normale ou 5 t/h en abaisse de sécurité. Elle a été remise en service vers 0h00 avec un plid qui bae évalué à 4,6 m³ de soude à 22 %. L'équilibrage est réalisé avec un faible débit de Cl₂, progressivement augmenté à 200 kg/h dans l'heure soude est contrainte en permanence par mesure de son potentiel d'oxydo-réduction (redox / H₂) ; 2 analyseurs sont montés en parallèle pour assurés un suivi de cohérence. L'accident qui a pour origine la défaillance de l'appareil de contrôle du potentiel redox contraind l'introduction de la soude, conduit vers 3h30 à l'émission par la cheminée de l'unité de 40 kg de Cl₂ durant 12 mn. L'équipement défilait plutôt également l'alarme et la sécurité déclenchant l'abattage du Cl₂. Légèrement incommodée, une personne se rendant aux vestiaires situés à 50 m au Nord-Est des installations impliquées donne l'alerte. Les opérateurs mettent aussitôt l'unité en sécurité ; arrêt de l'alimentation en Cl₂, colonne en position d'abattage. Le vent faible dissipe le nuage toxique avant qu'il ne quitte la zone industrielle, mais des employés d'une usine voisine perçoivent des odeurs de Cl₂. L'employé légèrement incommodé est hospitalisé quelques heures. La mise en sécurité de l'unité (mode abattage) sera asservi aux 2 mesures de pH indépendantes, l'une ou l'autre atteignant un seuil critique suffisant à déclencher la procédure. Des consignes sont modifiées, un opérateur devant relever périodiquement les valeurs des 2 pH et faire appel à la maintenance dès que l'écart entre ces valeurs atteindra 10 mV. Les capteurs, achetés par paire et étalonnés par le fournisseur, seront remplacés en même temps.

N° 11727 - 14/06/1988 - RUSSIE - KHABAROVSK

41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau

Une fuite de 800 kg de chlore se produit dans une unité de traitement des eaux située au bord du fleuve AMOOUR à proximité d'un centre de vacances. Quelques 70 personnes présentent des symptômes d'empoisonnement, 27 sont admises à l'hôpital dont 4 dans un état grave. La fuite est rapidement stoppée par les équipes de secours. Une enquête est ouverte.

N° 11756 - 30/10/1987 - 77 - MAINCY

93.0 - Services personnels

De l'acide acétique à 60 % est déversé dans une cuve de 800 l d'hypochlorite de soude à 47 / 50 ° chlorométrique à la suite d'une fausse manœuvre lors d'une livraison dans une blanchisserie industrielle. Un nuage de chlore toxique 25 des 30 employés de l'établissement. Les pompiers et un SAMU interviennent. Les installations sont arrosées, 7 des victimes sont placés sous oxygène et 2 autres plus sérieusement atteintes sont hospitalisées. Les déchets liquides contenus dans les cuvettes de rétention sont éliminés. Les installations concernées sont mal adaptées : aire de dépotage ne disposant d'aucune rétention et absence de canalisation fixe reliant cette aire aux cuves de produits (flexible introduit manuellement dans la cuve).

N° 11815 - 17/12/1988 - 71 - TOURNIS

28.7 - Fabrication d'autres ouvrages en métal

Dans une usine de fabrication d'ustensiles de cuisine, un nuage de chlore se forme dans un atelier à la suite de la surchauffe d'une machine. Une équipe médicale évacue et examine le personnel de l'atelier.

N° 11923 - 13/11/1987 - 69 - GENAS

15.3 - Industrie des fruits et légumes

Dans une entreprise conditionnant des salades, une erreur humaine est à l'origine d'une suralimentation de chlore (agent

ed6375n - Nombre d'accidents répertoriés : 557

désinfectant dans les bassins de rinçage) sur une ligne de fabrication. Le gaz toxique se répand dans l'atelier. Les pompiers, dont une CMIC et les services de sécurité de l'usine, ferment toutes les vannes et ventilent les locaux. Les 41 employés du site sont évacués durant l'intervention ; 26 sont plus ou moins intoxiqués, 9 d'entre eux sont hospitalisés et restent en observation jusqu'en soirée. Les employés reprennent leurs activités après un dernier contrôle de la concentration de Cl₂ dans l'air 3 h après le début de l'accident. Tous les produits chimiques et les matières premières exposés seront détruits.

N° 11975 - 25/08/1987 - ETATS UNIS - DIAMOND BAR

YY.0 - Activités indétérminées

Une fuite de chlore se produit sur un conteneur de 210 l. Les pompiers établissent un périmètre de sécurité de 100 m, évacuent les personnes, ordonnent le confinement des autres riverains en leur demandant de couper l'air conditionné et ferment l'autoroute voisine durant 1 h. Une équipe spécialisée recouvre le récipient de chlore avec un film plastique et transvase le chlore dans un conteneur métallique. Deux personnes sont incommodées et sont hospitalisées.

N° 11982 - 21/07/1987 - ITALIE - CAPONAGO

25.2 - Transformation des matières plastiques

Lors du déplacement d'un fût de 800 l d'hypochlorite de sodium dans l'installation de traitement des rejets gazeux d'une usine de matières plastiques, la vanne de sécurité s'ouvre et libère le liquide dans une cuve d'acide sulfurique. Les deux produits réagissent en dégageant du chlore. Dix ouvriers intoxiqués sont hospitalisés pendant une journée. Les pompiers neutralisent la réaction chimique avec de la soude caustique et du bicarbonate. Une fuite de gaz s'est déjà produite en 1994, brûlant la végétation aux alentours.

N° 11997 - 27/11/1987 - 38 - ECHIROLLES

YY.0 - Activités indétérminées

A la suite de fortes odeurs de chlore dans les égouts, 16 enfants sont évacués d'une crèche. Des recherches sont effectuées pour déterminer l'origine de ces odeurs. L'alerte est levée 2 h plus tard.

N° 11998 - 27/11/1987 - 38 - VOREPPE

60.2 - Transports urbains et routiers

Un produit pulvérulent blanc est répandu sur 600 m² au niveau d'une bretelle d'autoroute. Le gestionnaire de l'autoroute récupère le produit sous la surveillance d'une CMIC et de la gendarmerie. Les analyses effectuées révèlent que la substance chimique contient des traces de chlore et de cyanures.

N° 12081 - 02/10/1987 - ITALIE - PALAZZOLO SULL'OGGIO

18.2 - Fabrication de vêtements en textile

Dans une entreprise de confection, un chauffeur-livreur transvase de l'acide chlorhydrique dans une citerne d'hypochlorite de sodium à la suite d'une erreur de livraison. Du chlore se dégage et les 180 employés de l'établissement sont intoxiqués et brûlés. L'usine suspend momentanément ses activités.

N° 12138 - 19/12/1987 - 72 - SAINT-MARS-LA-BRIERE

21.1 - Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton

Lors de la préparation d'un mélange antioxydant dans une papeterie, un technicien d'une entreprise extérieure déverse par erreur de l'acide chlorhydrique dans un conteneur contenant quelques litres d'eau de javel. Le technicien, 4 personnes d'une entreprise du bâtiment travaillant à proximité et 4 employés de la papeterie souffrant de gênes respiratoires sont hospitalisés durant quelques heures. Une CMIC intervient. Le liquide renversé dans le local lors de la préparation est dilué et dirigé vers la station d'épuration de l'établissement. Aucune conséquence n'est notée sur l'environnement.

N° 12215 - 24/07/1989 - 42 - SAINT-PAUL-EN-JAREZ

92.6 - Activités liées au sport

Un fût de chlore (HPSODIUM) explose dans le local technique d'une piscine projetant la pompe aspirante sur le sol plein d'eau (environ 2 à 3 cm). Les projections de chlore brûlent une personne sur le corps, celle-ci est immédiatement transportée à l'hôpital par les SAMU. Les pompiers dégagent le fût en analysant d'une capacité de 100 l et ventilent le local. La quantité présente dans le fût lors de l'explosion n'est pas connue. Des analyses de l'eau de la piscine indiquent une concentration inférieure à la norme demandée. Le lendemain, la gendarmerie constate que 2 grilles d'évacuation dans le local sont reliés à un regard extérieur se déversant à 100 m en contrebas dans une fosse à ciel ouvert. La flore avoisinante ne semble pas atteinte.

N° 12293 - 28/11/1986 - 13 - FOS-SUR-MER

24.1 - Industrie chimique de base

Lors du remplissage d'un wagon dans une usine chimique, une fuite de 200 kg de chlore liquide se produit durant 5 mn au niveau des gares hydrauliques des ventilateurs entraînant les effluents gazeux résiduels vers les colonnes de neutralisation. Un employé avait démarré une pompe de transfert 10 mn auparavant en présence de 2 futurs opérateurs en formation. L'unité est mise en sécurité. Le POI est déclenché et les pompiers établissent des niveaux d'eau. Un intervenant extérieur, intoxiqué sous le vent (10 m/s) à 30 m des installations sera hospitalisé durant 3 jours et 5 personnes seront également incommodées à 2,5 km hors de l'usine. L'accident s'est produit après le remplacement d'un tronçon de canalisation pour installer une nouvelle prise d'échantillon et une manchette de plus fort diamètre à l'aspiration de la pompe de transfert. Une vanne de sectionnement sur la conduite principale alimentant le wagon était restée fermée (l'indication vanne fermée sur l'équipement consigné et rarement manoeuvré était mentionnée sur un panneau), alors que l'une des vannes de déchargement des tuyauteries était ouverte. A la suite du mauvais positionnement de ces vannes, le Cl₂ liquide s'est déversé par le réseau de traitement des effluents gazeux dans un ancien conteneur de chlore de 1 t (800 l) utilisé comme piège à chlore liquide. Alertés en salle de contrôle par une alarme température basse dans le conteneur, un opérateur provient le chargeur 5 mn avant le débordement du réservoir. Considérant que l'alarme était due à la mise en froid de la pompe, mais jugeant par ailleurs que la pression au refoulement de la pompe était anormale (10,5 bar au lieu de 9,5), le chargeur avait cependant vérifié la position des vannes de recyclage sur les bacs. Une partie du chlore a été neutralisée dans la colonne à soude, l'autre partie a provoqué un déchargement de la gare hydraulique utilisée pour évacuer les condensats (1 m de colonne d'eau) et qui est à l'origine de la fuite de chlore. Des procédures sont améliorées (travaux) et rappelés aux opérateurs et à l'encadrement (contrôles à effectuer, etc.). Les pièges à Cl₂ sont cotés de niveau. Un autre piège est installé.

ed6375h - Nombre d'accidents répertoriés : 557

N° 12513 - 22/10/1998 - ITALIE - ROME

92.6 - Activités liées au sport

Dans un centre nautique, une fuite de chlore se produit à la suite de la rupture d'une tuyauterie sur le dispositif d'injection de chlore dans l'eau de l'une des piscines. Les personnes présentes sont évacuées. Un employé coupe l'arrivée chlore. L'employé et 97 autres personnes intoxiqués sont hospitalisés.

N° 12691 - 25/06/1998 - 76 - LE HAVRE

85.1 - Activités pour le santé humaine

A 11 h dans la blanchisserie d'un hôpital, 2 l d'acide acétique sont déversés par erreur dans un bac contenant 100 l d'eau de Javel concentrée. L'émission de vapeurs acides et de chlore qui en résulte, incommode légèrement 20 personnes. Le SAMU hospitalise 4 d'entre elles et les pompiers interviennent avec une CMIC. Le CHSCT de l'établissement se réunit pour renforcer les mesures de sécurité à prendre lors de la manipulation des substances chimiques concernées.

N° 12859 - 19/03/1983 - 38 - CLAJU

24.1 - Industrie chimique de base

Sur un site chimique produisant du chlore et des dérivés chlorés, une fuite de 500 kg de Cl₂ a lieu en 1 h sur une colonne de lavage. Le site dispose de 3 postes électriques, reliés entre eux et abaisant la tension de 63 à 5 KV ; 2 sont alimentés par un poste EDF implanté sur la commune, l'un par une ligne électrique (L1), le second par 2 lignes (L2 & L3). Le 3ème poste de l'usine est relié à la centrale électrolyseur de l'usine. A 14h55, un défaut grave sur le poste P1 ouvre plusieurs disjoncteurs dans les postes usine et dans le poste EDF. Dans l'impossibilité de déterminer l'origine du défaut depuis la salle de contrôle de la centrale vapeur, les opérateurs effectuent des manœuvres d'ouverture et de fermeture des lignes qui, le défaut restant pas isolé, provoquent à leur tour des déclenchements et notamment l'arrêt des turbines à gaz fournissant le courant électrique usiné. A 15h12, une ligne EDF (L3) est remise en service, le courant est rétabli sur les postes 2 et 3, mais pas sur le poste P1 alimenté par la ligne L1 déjà ouverte avant l'incident. Le défaut n'étant toujours pas localisé, un essai est réalisé pour reformer la ligne (L4) alimentant le poste P1 depuis le poste P2. Un nouveau défaut entre les phases du jeu de barres du poste P1 coupe à nouveau la ligne L3. Alertés, les opérateurs se rendent alors au poste P1 où ils découvrent que l'un des transformateurs de potentiel permettant de mesurer les variations de tension sur la ligne 63 KV est défectueux, l'huile qu'il contient brûlant encore. Le poste P1 est alors totalement isolé. L'usine sera totalement réalimentée à 15h47. Lors d'une panne électrique générale, une mise en sécurité des installations est prévue avec le démarrage automatique de 8 groupes électrogènes diesel pour alimenter les seuls appareils nécessaires à l'arrêt des unités. Si 7 d'entre eux s'arrêtent normalement dont un manuellement, le 8ème affecté à l'unité de fabrication du Cl₂ et à 3 autres unités, s'arrêtera 2 s plus tard lui-même grillé. Des surpressions dans les circuits avertissent du Cl₂ liquéfié soulève le toit fragile de la colonne de lavage et endommage également un joint sur une canalisation d'ammoniac dans un atelier de dessalage. L'NH₃ et le Cl₂ libérés forment du chlorure d'ammonium qui a permis de visualiser le dôme du nuage toxique à 1 000 m d'altitude sur 10 km avant qu'il ne se dissipe sous l'influence de conditions météorologiques favorables. Deux intervenants seront légèrement intoxiqués.

N° 13134 - 28/06/1998 - 42 - SAINT-JUST-SAINT-RAMBERT

24.6 - Fabrication d'autres produits chimiques

Un feu se déclare dans une usine de confection de gilets de chlore. Le sinistre est maîtrisé à l'arrivée des pompiers externes. Des produits absorbants sont répandus pour éviter toute pollution.

N° 13265 - 15/07/1998 - 73 - AIGUEBLANCHE

92.6 - Activités liées au sport

Une dose excessive de chlore dans les bassins extérieurs de la piscine d'une colonie de vacances intoxique 16 enfants (imitations, toux et pleurs) en fin d'après-midi. Les pompiers interviennent rapidement et la piscine est évacuée. Une SMUR médicalise les victimes, puis 11 des enfants atteints sont remis à leurs parents, les 5 autres étant hospitalisés 24 h par précaution. Les services sanitaires effectuent des prélèvements. La gendarmerie et la DDASS effectuent une enquête. L'accident a pour origine un dysfonctionnement de l'électrovanne du dispositif de chloration ; l'arrêt des pompes de recirculation de l'eau des bassins n'a pas conduit comme prévu à l'arrêt du dispositif de chloration. Lors du redémarrage des pompes de chloration, un excès de chlore arrivant brutalement dans le bassin a incommodé les baigneurs situés à proximité de l'arrivée des pompes. Les installations directement en cause toujours sous garantie fonctionnaient depuis moins de 1 an. La défaillance de l'électrovanne serait due à une mauvaise finition des travaux réalisés par une entreprise extérieure. Pour pallier tout échappement non contrôlé de chlore, les pompes qui doivent s'arrêter plusieurs fois par jour, étaient programmées jusqu'à la nuit pour s'arrêter exclusivement la nuit. Par ailleurs, un dérèglement de l'automatisme aurait permis l'arrêt de ces pompes durant la journée. Des réparations et analyses sont effectuées du vendredi au dimanche suivants, l'électrovanne défectueuse est remplacée et l'arrêt des pompes en journée est pris en compte. Le bassin intérieur sans liaison avec l'extérieur est resté ouvert au public durant les travaux.

N° 13273 - 20/07/1998 - 38 - CHASSE-SUR-RHONE

90.0 - Assainissement, voirie et gestion des déchets

Dans une usine traitant des déchets industriels, une palette de cartons de 25 kg de gilets de chlore périmés à base d'acide trichloroacétique s'enflamme dans une éléole couverte, fermée sur 3 côtés et dotée d'un dispositif fixe de détection / intervention incendie. Le foyer ne peut être éteint avec de la poudre. Une forte odeur de chlore se dégage lorsque les pompiers externes abordent les emballages. L'exploitant demande l'arrêt de cette opération et l'évacuation des cartons 15 m plus tard. L'un d'eux devait contenir un combustible mélangé aux gilets carburants (énergie de remplissage ou défaut de contrôle ?). La chaleur estivale peut aussi être une circonstance aggravante. Il n'y a ni victime, ni dommage matériel.

N° 13384 - 20/02/1998 - INDE - INCONNU

24.1 - Industrie chimique de base

Dans une usine chimique, une fuite survient sur une canalisation de chlore. Environ 800 employés sont évacués et une dizaine est hospitalisée après avoir inhalé le gaz.

N° 13385 - 28/10/1994 - INDE - MAALINPADA

60.2 - Transports urbains et rivières

Quatre personnes sont tuées et 298 doivent être hospitalisées à la suite d'une collision entre 2 camions sur une route importante, l'un transportant des bouteilles de chlore. L'une des bouteilles a explosé et d'autres ont fuit.

N° 13387 - 01/12/1991 - INDE - CALCUTTA

ed6375h - Nombre d'accidents répertoriés : 557

90.0 - Assainissement, voirie et gestion des déchets

Environ 200 personnes sont intoxiquées à la suite d'une fuite de chlore dans une station d'épuration urbaine (date précise de l'accident inconnue).

N° 13482 - 04/08/1998 - 22 - PLESSALA

ZZ.0 - Origine inconnue

A la suite d'une mauvaise manipulation, du chlore pollue le PONT VALERIE. La faune aquatique est détruite.

N° 13571 - 06/03/1998 - 52 - CHEVILLON

15.5 - Industrie laitière

Des produits chlorés provenant d'une fromagerie polluent le CHEVILLONNAIS. La plate-forme de l'aire de stockage est reléevée, par inadéquance, au réseau de récupération des eaux pluviales et non à celui des eaux résiduaires. La faune est mortellement atteinte.

N° 13688 - 06/10/1984 - ALLEMAGNE - BITTERFELD

24.1 - Industrie chimique de base

Dans la colonne d'absorption de l'usine de production de tétrachlore d'éthyle, les gaz de combustion contenant du chlore sont aspergés de lessive de soude de manière à éliminer le chlore. Le tuyau d'écoulement de lessive de soude étant bouché, 80 kg de chlore s'échappe. La lessive de soude est transférée sur un deuxième circuit et le bouclage est ressorbé. Il n'y a aucun dommage corporel, ni de dégat matériel, ni pollution, seules quelques personnes sont incommodées par l'odeur de chlore.

N° 13706 - 02/12/1997 - 02 - VENIZEL

24.1 - Industrie chimique de base

Du chlore présent dans le rejet d'eaux pluviales et de refroidissement d'une cataracte pollue le ru du PREUX. La faune aquatique est mortellement atteinte. Un laboratoire effectue des prélèvements.

N° 13712 - 20/10/1998 - 25 - SANCEY-LE-LONG

41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau

Dans une installation de production d'eau potable, des employés d'une entreprise sous-traitante effectuent une mauvaise manipulation lors du démarrage du système de chloration : 60 à 80 l de produit chloré se répandent dans la BAUME. La faune aquatique (poissons et macro-invertébrés) est mortellement atteinte sur 700 m.

N° 13733 - 24/06/1997 - 16 - BENEST

75.1 - Administration générale, économique et sociale

A la suite de travaux, du chlore pollue le ruisseau de BENEST. La faune aquatique est mortellement atteinte. Des prélèvements sont effectués.

N° 13786 - 16/09/1998 - 65 - LANNEMEZZAN

24.1 - Industrie chimique de base

Lors du dépotage d'un wagon de chlore, une légère fuite se produit sur l'un des raccords du flexible. Le POI est déclenché. Le personnel est évacué, 3 personnes incommodées dans un atelier voisin sont hospitalisées. Le flexible est expertisé.

N° 13896 - 12/07/1998 - UKRAINE - KALUSHA

24.1 - Industrie chimique de base

Lors de la réparation de l'unité de stockage dans une usine chimique, une fuite de chlore gazeux toxique 5 personnes. Celles-ci sont hospitalisées. Une enquête est effectuée.

N° 13897 - 20/06/1998 - ETATS UNIS - GUYANDOTTE

60.1 - Transports ferroviaires

A la suite d'un déraillement, 30 des 148 wagons chargés de ICHIO. Du chlore et plus de 100 m³ de formaldéhyde se répandent, 500 personnes sont évacuées, 12 d'entre elles sont hospitalisées.

N° 14050 - 30/09/1998 - 41 - ANGE

51.3 - Commerce de gros de produits alimentaires

Lors du nettoyage d'installations viticoles, un produit chloré pollue l'ANGE. Une mortalité piscicole est constatée.

N° 14172 - 23/10/1998 - 72 - SAINT-SATURIN

85.1 - Activités pour le santé humaine

Une émission de chlore a lieu vers 8h15 dans la piscine d'un centre de rééducation fonctionnelle à la suite du renversement accidentel par l'un des agents d'entretien de l'établissement d'une substance chlorante. Le contact de cette dernière avec de l'eau est à l'origine de l'émission du gaz toxique. Une quarantaine d'employés est temporairement évacuée durant l'intervention des pompiers et d'une CMIC. Les locaux sont ventilés et une personne légèrement incommodée est hospitalisée.

N° 14377 - 05/06/1985 - 69 - CHASSIEU

24.1 - Industrie chimique de base

Dans un établissement de vente en gros de produits chimiques, un nuage de chlore est émis à l'atmosphère à la suite d'un dépotage par erreur d'une citerne d'acide chlorhydrique dans un réservoir contenant de l'hydrochlorite de sodium ; 8 employés sont intoxiqués. Les installations sont déplacées et l'organisation du stockage est revue en conséquence.

N° 14378 - 25/11/1984 - 69 - SAINT-FONS

24.1 - Industrie chimique de base

Le dysfonctionnement d'un organe de sectionnement provoque la rupture d'un flexible de chlore en phase gazeuse. Une émission à l'atmosphère de 30 kg de chlore toxique 1 opérateur.

N° 14438 - 15/11/1991 - PAYS BAS -**28.5 - Traitement des métaux ; mécanique générale**

Dans une entreprise de traitement de surface, une émission de chlore se produit à la suite d'une panne électrique et 32 personnes sont intoxiquées.

N° 14444 - 21/01/1996 - ESTONIE -**24.1 - Industrie chimique de base**

Dans une unité de production de chloroforme, une émission de chlore se produit entre l'installation de liquéfaction et un réservoir. L'unité est automatiquement arrêtée ainsi que l'alimentation en chlore. Six employées et 6 autres personnes externes intoxiquées sont hospitalisées. Les habitants, alertés par radio, doivent se confiner dans leurs maisons.

N° 14449 - 13/05/1992 - BELGIQUE - BALEN**24.1 - Industrie chimique de base**

Un incendie et une explosion surviennent dans une usine chimique et une émission de chlore se produit.

N° 14466 - 01/09/1988 - BELGIQUE - LUSTIN**41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau**

Environ 40 m³ de chlore s'échappe du réseau de distribution de l'eau et un nuage se forme. Le site est évacué et la circulation routière et ferroviaire est stoppée.

N° 14553 - 14/12/1998 - 25 - GEVRESIN**YY.0 - Activité indéterminée**

Environ 20 l de chlore s'échappent d'une bouteille. A la suite d'émanations perceptibles dans un rayon de 200 m autour de l'usine, la population se confine. Après étanchéification d'un local, une entreprise privée neutralise et enlève le produit.

N° 14564 - 14/02/1996 - ALLEMAGNE - LUDWIGSHAFEN**24.1 - Industrie chimique de base**

Dans une usine produisant du chlore, un mélange de chlore d'hydrogène et d'acide sulfurique se dégage soudainement. L'aérosol formé se déplace vers le Sud en raison du vent prédominant, intoxiquant légèrement 27 employés et 3 autres personnes. L'accident est dû au comaïtage d'une conduite d'évacuation d'eau à la suite du détachement de son revêtement anticorrosion. L'hydrogène formé dans les cellules d'électrolyse a rejoint le conduit chlore par les diaphragmes. Les dommages matériels subis par l'installation sont évalués à 2 millions de marks.

N° 14668 - 19/08/1996 - ALLEMAGNE - BITTERFIELD**63.1 - Manutention et entreposage**

Lors du remplissage de bouteilles d'acier, un ouvrier laisse la conduite de dégazage ouverte et du chlore rejoint cette conduite entraînant une montée en pression, éjectant une colonne d'eau d'un manomètre à tube en U à la suite de quoi du chlore se dégage dans la salle de remplissage. Pour contrôler le tirage par aspiration, un manomètre à tube en U et a branche ouverte est inséré dans la conduite de dégazage. Un employé intoxiqué par le chlore est hospitalisé.

N° 14669 - 04/07/1996 - ALLEMAGNE - LEUNA**60.1 - Transports ferroviaires**

Lors du déchargement d'un wagon-citerne, un tuyau flexible de refoulement se déchire à une pression de 6 bars et 23 kg de chlore se dégagent. Le détecteur de gaz déclenche l'alerte et entraîne la fermeture des soupapes sur le wagon-citerne et dans les conduites rigides. L'installation de destruction de chlore est mise en marche et l'aspiration du chlore est déclenchée dans le hall de déchargement. Il n'y a aucun dommage matériel et aucune atteinte à l'environnement.

N° 14693 - 02/05/1997 - ALLEMAGNE - KARLSRUHE**90.0 - Assainissement, voirie et gestion des déchets**

Dans une installation d'incinération de boues d'épuration, un nouveau procédé utilisant du chlorure de sodium est mis en place. Lors de la livraison du produit, un employé non averti conduit le chauffeur livreur jusqu'au réservoir de sulfate de fer habituellement utilisé. Le chauffeur relie les tuyaux et une réaction exothermique avec dégagement de 300 kg de chlore gazeux se produit arrachant les conduites en matières plastiques. La population doit se confiner et 3 employés sont blessés. Les dommages matériels sont évalués à 100 000 DM. L'exploitant met en place un plan de prévention interne en accord avec les pompiers.

N° 14695 - 05/06/1997 - ALLEMAGNE - ISEBORN**90.0 - Assainissement, voirie et gestion des déchets**

Dans une installation de décontamination de déchets, lors du remplissage du conteneur avec un mélange sulfite-chromique provenant d'un véhicule de ravitaillement et une certaine quantité de mordants d'acide chlorhydrique ferrugineux, une réaction chimique se produit en libérant du chlore. Après réduction des gaz par arrosage d'eau, le robinet-vanne du véhicule de ravitaillement est fermé et le contenu du véhicule est transféré dans un autre véhicule. Six employés ont les voies respiratoires irritées.

N° 14722 - 19/01/1999 - 55 - BOULIGNY**92.6 - Activités liées au sport**

Dans une piscine municipale, 45 enfants se plaignent de maux de tête et de nausées à la fin d'un cours de natation de 60 mn. Le plein rouge est déclenché. Les pompiers installent un poste médical. 39 enfants sont hospitalisés et les 6 derniers peuvent regagner leur domicile. Les analyses air/eau effectuées ne permettent pas d'identifier la présence éventuelle de monoxyde de carbone ou de chlore, cette dernière substance étant la plus probable selon les premières constatations des médecins. Des entreprises spécialisées vérifient les installations sensibles de rétablissement : chloromètre, dispositif de ventilation, pompe à chaleur...

N° 14731 - 10/01/1947 - 13 -**60.1 - Transports ferroviaires**

A la suite d'un accident ferroviaire, 3 conteneurs de chlore chutent d'un train. Un passager est tué et 104 autres sont blessés dont 4 plus sérieusement.

N° 14810 - 05/11/1988 - 38 - JARRIE**24.1 - Industrie chimique de base**

Dans une usine chimique, une fuite de chlore intoxique un ouvrier d'une entreprise extérieure effectuant des travaux d'entretien sur une canalisation alimentant un atelier en chlore gazeux. Les employés se confinent par précaution, une route communale traversant l'usine et une voie ferroviaire sont momentanément coupées. La fuite est rapidement maîtrisée. L'ouvrier d'entretien est mis sous oxygène et hospitalisé par sécurité. 3 agents SNCF effectuant des travaux sur la voie ferrée, légèrement incommodés, sont admis à l'infirmerie de l'usine. L'alerte est levée 2h30 plus tard. L'opérateur a démonté une vanne au lieu d'un accessoire extérieur contrairement à l'indication portée sur le permis de travail.

N° 14818 - 04/03/1988 - 49 - LONGUE-JUMELLES**25.1 - Industrie du caoutchouc**

Dans une usine de production de caoutchouc, un dégagement de chlore se produit sur un bain à la suite d'une erreur de manipulation. Une trentaine de personnes subissent un examen médical. 3 d'entre elles sont hospitalisées.

N° 14872 - 21/11/1985 - INDE - NEW DELHI**YY.0 - Activité indéterminée**

Une fuite de chlore et d'ammoniac se produit dans un complexe industriel durant la nuit. Trois personnes sont tuées et 79 autres personnes sont blessées.

N° 14910 - 18/11/1988 - 01 - VARAMBON**01.3 - Culture et élevage associés**

Des eaux chlorées provenant d'une exploitation agricole polluent le DURLLET.

N° 14987 - 11/09/1991 - 13 - MARTIGUES**24.1 - Industrie chimique de base**

Sur un site de production de chlore, une explosion a lieu lors du démarrage d'une installation à la suite du comaïtage d'une garde hydraulique par les produits d'extinction d'un feu qui s'était déclaré au niveau du circuit d'évacuation d'hydrogène. Le bouchage du circuit a provoqué une montée en pression du collecteur d'hydrogène et le passage, à travers les diaphragmes, du gaz inflammable dans celui du chlore. Le mélange Cl₂ / H₂ a ensuite rejoint l'unité de dessiccation Cl₂ avant d'exploser. L'explosion aurait été initiée par une décharge d'électricité statique ou le rayonnement d'UV. Le POI est déclenché. Aucune victime n'est à déplorer, mais les tours de dessiccation sont détruites et le collecteur chlore est endommagé. L'augmentation de la teneur en hydrogène du chlore avait été détectée par un analyseur en ligne 15 mn avant l'explosion. L'accident met en évidence des moyens inappropriés d'extinction d'un feu d'hydrogène ou insuffisants en ce qui concerne la détection de surpressions dans le collecteur d'hydrogène et l'analyse de ce gaz dans le chlore, ainsi que des procédures de conduite inadéquates quant aux modalités d'intervention en cas de surpression d'H₂ ou de pollution du chlore par le gaz inflammable. Des mesures correctives sont mises en place : élimination des causes de montées en pression dans le collecteur H₂, renforcement et stabilisation des délecteurs de surpression d'hydrogène et de présence de ce dernier dans le chlore, adaptation des procédures de conduite aux initiateurs (surpression d'H₂ et pollution du chlore par l'hydrogène).

N° 15087 - 12/03/1989 - 67 - DUTTLENHEIM**63.1 - Manutention et entreposage**

Dans un établissement stockant des produits divers, substances comburantes et produits chlorés notamment, un fût contenant les balayures d'un atelier émet des vapeurs chlorées qui polluent l'atmosphère. Les pompiers établissent un périmètre de sécurité. Une émission vraisemblablement de chlore due à l'hydrolyse de produits à base de composés chlorosocyanuriques serait à l'origine de l'incident.

N° 15133 - 04/05/1984 - 28 - SAINT-LUBIN-DES-JONCHERETS**YY.0 - Activité indéterminée**

Du chlore (hypochlorite de sodium ?) pollue l'AVRE à la suite de la défaillance d'une vanne dans une entreprise. La faune et la flore sont moralement atteintes.

N° 15157 - 18/12/1984 - 86 - CHAUVIGNY**41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau**

Des employés travaillant dans une station de pompage laissent s'échapper 500 l de chlore (hypochlorite de sodium ?) dans le ruisseau TALBAT.

N° 15253 - 20/07/1986 - 60 - CHANTILLY**92.6 - Activités liées au sport**

Dans une piscine, un chlore staccum dans la canalisation du système de filtrage à la suite de la défaillance du dispositif d'évacuation due à un court-circuit ; 9 personnes sont intoxiquées.

N° 15385 - 10/02/1986 - ALLEMAGNE - FRANCFORT**37.1 - Récupération de matières métalliques recyclables**

Un nuage de chlore toxique 15 employés dans une usine de ferraille du port fluvial. L'éclatement d'un fût de chlore sous la presse serait à l'origine de l'accident.

N° 15373 - 30/08/1985 - CHINE - FUSHAN**60.1 - Transports ferroviaires**

Dans une gare, un train transportant 46 t de chlore passe sous une grue qui lui brise sa valve de sécurité et une importante fuite de chlore se produit. Les émanations intoxiquent plus de 2 000 personnes. Après plusieurs tentatives, des ouvriers referment la valve.

N° 15374 - 30/08/1985 - INDE - BOMBAY**24.1 - Industrie chimique de base**

Lors d'un transfert de produit, dans un réservoir, une fuite de chlore se produit dans une usine chimique spécialisée dans les produits chimiques et plastiques. Une personne est tuée et 110 autres dont 28 sauveteurs sont hospitalisés dont plusieurs dans un état jugé sérieux.

N° 15375 - 01/03/1985 - BELGIQUE - WESTMALLE*24.1 - Industrie chimique de base*

Dans une usine de production d'eau de javel, du chlore mélangé par erreur avec de l'acide chlorhydrique provoque une nuage toxique au-dessus de la commune. Vingt-cinq personnes, dont 10 membres du personnel incommodés sont hospitalisés. Le nuage toxique a été dissipé au bout de 2 heures.

N° 15382 - 21/02/1986 - ETATS UNIS - SOUTH GATE*24.1 - Industrie chimique de base*

Dans une usine chimique, la rupture d'une conduite de chlore provoque la formation d'un nuage de gaz verdâtre. Les autorités évacuent près de 600 enfants d'une école primaire, les locaux de l'usine chimique et une autre usine voisine. Soixante-seize personnes intoxiquées, dont 39 enfants, sont hospitalisés.

N° 15383 - 04/09/1985 - ROYAUME UNI - MANCHESTER*17.4 - Fabrication d'articles textiles*

Dans une usine de vêtements, une femme de ménage mélange par erreur de l'hypochlorite de sodium avec un autre produit chimique et des vapeurs toxiques contenant du chlore intoxiquent les 83 employés. Sur les 83 employés, 30 femmes restent hospitalisées pour des brûlures aux yeux et des problèmes respiratoires.

N° 15397 - 24/12/1988 - 58 - CLAMECY*24.1 - Industrie chimique de base*

Une fuite de chlore a lieu lors du dégazage d'un vaporisateur durant un arrêt de production en fin de campagne sur un site chimique. Le réservoir de Cl₂ en service est isolé par 2 vannes en série (20 sortie Cl₂ liquide réservoir et 38 canalisation commune aux 3 réservoirs) pilotées à distance et le vaporisateur est relié à la tour d'abattage par une canalisation fermée par une vanne manuelle (37). L'opérateur débute à 8 h. L'opérateur ne donne l'alarme qu'à 12h45 après avoir détecté du Cl₂ dans le dépôt confiné de 1 800 m³ ; son réseau d'alarme automatique se déclenche à 13 h (2 ppm de Cl₂). Après fermeture de 3 vannes 20,37 et 39 (vanne de sécurité verrouillée ouverte) 10 min plus tard, la quantité de Cl₂ alimentant la colonne diminue fortement et l'aspiration est plus efficace. Cependant, en l'absence de soude neutralisation, 15 kg de Cl₂ (5 kg dans le dépôt + 10 kg dans les tuyauteries, vaporisateur et station d'abattage) sont rejetés en 5 min à partir de 13h15 par la cheminée de la tour d'abattage assurant la sécurité du dépôt. L'accident est dû à une cascade de défaillances : procédure inadéquate (dégazage courant effectué sur un appareil déjà à la sécurité), défauts de conception (vanne 38 à siège non étanche, pas de clapets antiretour et déséquipements de contrôle du pH de la soude dans la tour et du Cl₂ en sortie de cheminée, soude ne pouvant être renouvelée sans arrêter la tour...) et erreurs humaines (vanne 20 alimentant en Cl₂ le vaporisateur restée ouverte lors du dégazage du vaporisateur, dutes de l'opération largement dépassé sans inquiétude de la part de l'opérateur). La tour d'abattage conçue pour neutraliser 1 500 kg de Cl₂ a été retirée, un message de la solution diminue l'efficacité de l'aspiration en sortie colonne et le Cl₂ gazeux venant du vaporisateur est retourné vers le local de stockage. Des mesures sont prises : vanne défectuelle (38) remplacée, dégazage des appareils réalisés en conditions normales sur l'un des réacteurs de chloration et colonne d'abattage gardée en sécurité, condamnation immédiate de la vanne 37 qui sera ultérieurement dotée d'un dispositif empêchant sa manoeuvre si les 4 vannes 20 (14 et 26 pour les 2 autres réservoirs) et 38 ne sont pas fermées, remplacement progressif des vannes à siège plat par des vannes à cisaillement, révision des procédures (mise en place d'un check list des opérations, organisation d'urgence), sensibilisation des opérateurs, encadrement et astreinte encastrement.

N° 15660 - 29/05/1988 - 03 - COMMENTRY*24.1 - Industrie chimique de base*

Dans une usine chimique, une fuite de 1l de chlore se produit sur un conteneur dans un dépôt non confiné et sous auvent, abritant 10 réservoirs de 1 l (dont 2 en vidange) et le poste de soulirage en phase vapeur. Le détecteur de Cl₂ du dépôt se déclenche et les pompes équipées d'ARI interviennent. Deux fuites sont décelées, l'une au niveau des brides de robinets et la seconde sur la bride de corps. Le réservoir est refroidi, puis mis à l'ombre et une cloche est installée pour isoler les robinets. Le conteneur est soutiré et le chlore est transféré vers l'unité de fabrication 30 min plus tard. Le nuage toxique reste localisé au stockage et à ses abords immédiats, aucune répercussion n'est observée à l'extérieur de l'usine. Une expertise du réservoir révèle que la fuite de Cl₂ a sans doute pour origine un presse-étoupe qui aurait été desserré par un ouvrier de l'usine, certaines vannes disposant en effet d'un pas inversé.

N° 15682 - 01/01/1987 - AUSTRALIE - BANKSTOWN*YY.0 - Activité indéterminée*

A la suite d'une fuite de chlore, 5 personnes sont intoxiquées et une grande partie de la ville est évacuée. La date et le mois de l'accident sont inconnus.

N° 15698 - 25/06/1988 - 70 - GRAY*92.6 - Activités liées au sport*

Une fuite de chlore se produit dans une piscine municipale à la suite de la mauvaise manipulation d'une bouteille de 40 l ; 4 personnes sont incommodées et 25 autres sont évacuées. Les secours obtiennent la fuite et ventilent les lieux.

N° 15711 - 20/07/1983 - BELGIQUE - JENEPEPE*YY.0 - Activité indéterminée*

Lors d'un transvasement, une fuite de chlore se produit à la suite d'une fausse manoeuvre ; 7 personnes sont intoxiquées.

N° 15712 - 03/08/1983 - PAYS BAS - ROTTERDAM*YY.0 - Activité indéterminée*

Une fuite de 20 kg de chlore se produit à la suite de la rupture d'un raccord.

N° 15713 - 02/09/1983 - 39 - TAVAUX*24.1 - Industrie chimique de base*

Une fuite de 300 kg de chlore se produit à la suite de la rupture d'un disque de sécurité dans une usine chimique ; 14 personnes sont intoxiquées.

N° 15714 - 06/10/1983 - ESPAGNE - TORRELAVEGA*YY.0 - Activité indéterminée*

Une fuite de 4 kg de chlore se produit à la suite de l'explosion d'une bouteille en cours de transport ; 2 personnes sont intoxiquées.

N° 15715 - 03/11/1983 - ROYAUME UNI - RUNCORN*YY.0 - Activité indéterminée*

Une fuite de chlore se produit à la suite de la corrosion d'une canalisation.

N° 15716 - 05/12/1983 - ROYAUME UNI - CHESTERFIELD*60.2 - Transports urbains et routiers*

Une fuite de chlore se produit à la suite d'un accident routier. Les 5 blessés à déplorer n'ont pas été intoxiqués.

N° 15749 - 01/07/1987 - 38 - LE PONT-DE-CLAIK*24.1 - Industrie chimique de base*

Dans une usine chimique produisant du chlore, une salle d'électrolyse s'arrête à la suite d'une microcoupure électrique lors d'un orage. Une manoeuvre inadéquate provoque une remontée de chlore gazeux sous pression, dans une colonne non pressurisée située en amont d'un compresseur resté en fonctionnement. La tête de la colonne se soulève et 6 kg de chlore sont émis à l'atmosphère.

N° 15751 - 22/03/1985 - 74 - VILLE-LA-GRAND*24.1 - Industrie chimique de base*

Le lavage du sol et des égoutures d'un local de remplissage de bonbonnes de produits chimiques provoque par mélange une émission de chlore qui remonte par les égouts dans les locaux d'un établissement voisin. De l'eau de javel et de l'acide chlorhydrique se retrouvent ainsi dans le réseau d'assainissement intercommunal.

N° 15902 - 21/07/1999 - 34 - MONTAGNAC*92.6 - Activités liées au sport*

A la suite d'un mélange eau de Javel / acide chlorhydrique en fin d'après-midi lors d'une livraison de produits de traitement dans une piscine, un nuage de chlore intoxique gravement le chauffeur-livreur. Un employé et 2 baigneurs sont également incommodés. Les secours interviennent appuyés d'une CMIC et d'un SMUR ; toutes les personnes ayant pris un bain dans la piscine sont priées de subir un examen à la caserne des pompiers où a été établie une cellule d'urgence.

N° 15976 - 20/07/1999 - 45 - SAINT-CYR-EN-VAL*21.2 - Fabrication d'articles en papier ou en carton*

Dans une usine de fabrication de papier toilette, un mélange d'acide sulfurique et d'eau de Javel conduit à une réaction exothermique avec dégagement de chlore et de chlore d'hydrogène. Un produit absorbant permet de retenir 150 l de produit écoulés hors de la rélention. Une vingtaine d'employés sont évacués. Une société extérieure pompe le produit restant dans les 2 cuves. La défaillance d'une vanne en pied de bac de la cuve d'acide sulfurique a conduit à son déversement dans la cuvette de rétention commune avec celle d'une cuve d'eau de Javel (muret interne de séparation de hauteur insuffisante). L'acide a déformé les organes de transfert de cette cuve permettant le mélange des produits. Il n'y a pas d'autre impact sur l'environnement.

N° 16042 - 04/05/1998 - 68 - THANN*24.1 - Industrie chimique de base*

Dans une usine chimique, une fuite de 56 kg de chlore se produit durant 20 min au sommet d'une cheminée de 43 m de haut associée à l'atelier Tick. Des odeurs de chlore incommodent le voisinage. Ce rejet a pour origine la dysfonctionnement d'une prise de pression utilisée pour réguler le fondonnement du lit fluidifié de coke et rulle du chlorateur et permettant le passage vers le traitement des gaz de queue du chlore en excès. La défaillance est bien décelée et l'admission du chlore est arrêtée, mais la purge des équipements conduit à un rejet de Cl₂ trop brutal ne permettant pas sa neutralisation totale avant rejet de l'effluent à l'atmosphère. L'émission résiduelle de Cl₂ en résultant est à l'origine des plaintes des voisins. L'exploitant metra en place des mesures recommandées des paramètres importants pour la sécurité (IPS) lors de l'arrêt annuel des installations.

N° 16152 - 25/06/1999 - 29 - DOUARNENEZ*41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau*

Un rejet d'eau chlorée pollue le NANKOU durant la désinfection d'un réseau d'adduction d'eau ; le faune aquatique est mortellement atteint. Les autorités constatent les faits.

N° 16192 - 08/07/1999 - ETATS UNIS - ONTARIO*YY.0 - Activité indéterminée*

Un nuage de chlore se produit dans un bâtiment industriel. Des autoroutes sont fermées sous le vent et des bureaux sont immédiatement évacués. Aucune victime n'est à déplorer. Une enquête est en cours.

N° 16281 - 27/08/1985 - 56 - PLUNERET*41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau*

Une fuite de 120 à 150 kg de chlore se produit au niveau des chloromètres (vannes?) d'une station de traitement des eaux. Un nuage dense sur 2 km (300 m de large et 30 m de haut), intoxiquant 6 personnes et brûlant le tapis végétal à proximité du réservoir.

N° 16284 - 02/08/1985 - 29 -*41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau*

Une fuite de chlore se produit dans une usine de traitement des eaux à la suite d'une rupture de canalisation.

N° 16298 - 12/08/1985 - 73 - SAINT-MARCEL*24.1 - Industrie chimique de base*

Dans une usine chimique, une fuite de chlore résultant d'une erreur humaine et d'un défaut de conception de l'installation se produit lors du remplissage de wagon ; 2 ouvriers sont légèrement intoxiqués.

N° 16318 - 1601/1985 - 87 - SAILLAT-SUR-VIENNE

21.1 - Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton
 Dans l'atelier de blanchiment d'une papeterie, une fuite de chlore se produit sur un circuit d'alimentation à la suite de la corrosion d'un point d'attache ; 6 ouvriers sont intoxiqués. Quelques heures plus tard, un brasero met le feu à des déchets de papier. L'incendie est maîtrisé rapidement par l'intervention des sprinklers.

N° 16431 - 13/08/1999 - 25 - BADEVEL**41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau**

Du chlore provenant d'une station de traitement d'eau potable pollue la FESCHOTTE. Des truites, chabots et macro-invertébrés sont mortellement atteints. Les faits sont constatés.

N° 16532 - 27/10/1999 - 71 - CHALON-SUR-SAONE**24.1 - Industrie chimique de base**

Sur un site conditionnant des gaz industriels en périphérie urbaine, 4 kg de chlore s'échappent lors d'un transfert entre 2 bouteilles. La bouteille américaine mère qui est réchauffée à 50°C par une couverture électrique, contient 8,2 kg de Cl₂ et dispose d'un fusible réglé à 75°C. Le déclenchement intempestif de ce fusible est à l'origine de la fuite. La bouteille fille est quant à elle refroidie par circulation d'un fluide frigorigène. Une alarme gaz toxique sonne, un opérateur isole les 2 bouteilles et, la fuite persistant, quitte l'atelier. Les autres employés mettent l'unité en sécurité, puis évacuent les lieux. Confinée dans l'enceinte prévue à cet effet mais qui ne se révèle pas étanche, la bouteille fuyarde est dirigée sur un autre lieu isolé du site. Le gaz restant est purgé sur un bain de carbonate de soude. Le PCI et le PPI sont activés par mesure de sécurité durant 2 h. Un opérateur est hospitalisé quelques heures pour un bilan de santé et les 27 employés du site sont évacués. Seule une odeur de Cl₂ sera perçue sur un site voisin. Pour augmenter la productivité de l'atelier, un manchon chauffant de 3 kW avait installé en remplacement du manchon de 1 kW existant. Il était utilisé pour la première fois et la sonde de température, mal positionnée, n'était pas en bon contact avec la bouteille. Un chauffage excessif et non contrôlé de cette dernière a porté le robinet à une température telle que le fusible a fondu. La hotte n'a pu, par conception aspirer une fuite aussi importante, son système de ventilation n'étant pas prévu pour neutraliser les gaz évacués. L'enceinte confinée est ventilée et répurvée, une extraction de Cl₂ assurée à la détection et un traitement des gaz sont demandés à l'exploitant. L'exploitant réactualise son étude des dangers (nouveaux scénarios...), suspend l'utilisation du nouveau manchon, rappelle ses procédures de gestion des modifications et revoit ses procédures de conditionnement, la ventilation de l'atelier et le traitement de ce dernier sont modifiés. Les investissements correspondant sont évalués à 8 MF.

N° 16888 - 13/12/1999 - 34 - BEZERS**92.6 - Activités liées au sport**

Dans une piscine municipale, une émission de chlore toxique 23 enfants. Cas derniers qui ne sont que légèrement atteints, sont hospitalisés par précaution.

N° 17070 - 06/01/2000 - 80 - HARBONNIERES**24.1 - Industrie chimique de base**

Une explosion endommage des cellules électrolyse de chlorures alcalins à cathode de mercure. La canalisation d'acidification de la saumure de chlorure de potassium alimentant une cellule s'est comatée à la suite d'une défaillance de la régulation pH et de l'hydrogène et du chlore à l'origine peu après d'une brutale réaction exothermique avec formation d'HCl. Les dommages matériels sont limités (joints de couvercles de cellules ou de réglage des anodes), une cuve en s'ouvrant a libéré de la saumure qui est retenue dans le circuit des eaux chargées en mercure de la salle et quelques vannes PVC ou PTFE sont à remplacer. Les fluides libérés (saumure, Hg, eaux de lavage) sont recyclés en fabrication. L'unité est modifiée : retour au dispositif initial d'injection d'acide qui avait été modifié pour canaliser des effluents gazeux, acidification générant les effluents gazeux déplacés dans un autre local, contrôle de pH doublé.

N° 17095 - 01/09/1999 - 01 - ARGIS**41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau**

Du chlore se déverse dans le MOLET affluent de l'ALBARINE lors du nettoyage d'une réserve d'eau potable. Un laboratoire effectue des prélèvements.

N° 17262 - 15/02/2000 - 13 - MARSEILLE**92.6 - Activités liées au sport**

Une émission de chlore se produit dans une piscine à la suite d'une erreur de manipulation impliquant de l'acide chlorhydrique et de l'eau de javel. Sept personnes intoxiquées sont hospitalisées. Des prélèvements d'air sont effectués et l'établissement est ventilé avant réouverture au public.

N° 17527 - 01/04/2000 - ETATS UNIS - TWO RIVERS**90.0 - Assainissement, voirie et gestion des déchets**

Une fuite de chlore dans une usine de traitement de l'eau engendre l'évacuation des immeubles environnants et la déviation du trafic routier. L'alarme est programmée automatiquement à 1 ppm. La cellule régionale spécialisée dans les toxiques est intervenue pour fermer une vanne sur le site et ainsi juguler la fuite. Il n'y a pas eu de blessé. Une investigation est engagée pour déterminer la cause exacte de la fuite.

N° 17551 - 11/04/2000 - 95 - ARGENTEUIL**92.6 - Activités liées au sport**

Lors de travaux de maintenance dans un centre aéré, une fuite de chlore dans une piscine intoxique légèrement 57 personnes dont 49 enfants ; Vingt-trois enfants et 4 adultes sont hospitalisés pour des examens.

N° 17601 - 29/01/2000 - 29 - LE FAOU**Z2.0 - Origine inconnue**

Un rejet chimique vraisemblablement chloré pollue le BELLEVUE. La faune aquatique est mortellement atteinte. Un laboratoire effectue des prélèvements.

N° 17921 - 13/08/2000 - 38 - GRENOBLE**31.2 - Fabrication de matériel de distribution et de commande électrique**

Une réaction se produit entre du bisulfite de soude et de l'eau de javel à la suite d'une mauvaise manipulation lors d'un dépotage. Un important nuage de chlore envahit alors le bâtiment. Le personnel est évacué. Le bâtiment est ventilé à l'aide de ventilateurs et des extincteurs de toiture.

N° 17941 - 14/06/2000 - 22 - SAINT-QUAY-PORTREUX**93.0 - Services personnels**

Lors d'une opération de dépotage réalisée en début de journée, dans une blanchisserie industrielle, 50 l d'acide acétique sont versés par erreur dans un conteneur de 800 l contenant de l'eau de javel. Un dégagement de chlore se produit dans le local de stockage et se propage par une porte dans l'atelier contigu, 9 employés et le chauffeur-livreur sont fortement inconfortés et hospitalisés pour des examens (8 pour 24 h et 1 pour 48 h), ainsi que 2 pompiers plus légèrement intoxiqués. Le bâtiment est ventilé et la réaction est neutralisée par adjonction de soude. Les analyses effectuées permettent au personnel de réintégrer les locaux 8 h plus tard. Le travail ne reprendra que le lendemain matin, les commandes urgentes étant sous-traitées à d'autres unités de la société. Une oxydation notable du matériel et des dysfonctionnements sur des automatismes sont constatés.

N° 17977 - 18/12/1999 - BELGIQUE - TAMISE**92.6 - Activités liées au sport**

Une fuite de chlore le soir dans une piscine entraîne l'évacuation et la fermeture de l'établissement. Aucune victime n'est à déplorer. Les secours matinsent l'incident à 22 h.

N° 17979 - 20/01/2000 - BELGIQUE - BRUXELLES**92.6 - Activités liées au sport**

Une émission de chlore (Cl₂) vers 10 h dans une piscine municipale intoxique 23 des 80 enfants de 8 à 11 ans nageant dans le grand bassin de l'établissement. Les victimes intimes et prises de légers mauxaises sont hospitalisées pour des radios du thorax et dosages de gaz dans le sang ; 19 enfants repartent 15 min plus tard, les 4 autres restant en observation quelques heures. La piscine est évacuée et provisoirement fermée. Le parquet effectue une enquête et demande l'intervention d'un expert. L'accident aurait pour origine un surdosage de Cl₂ dans les baigns à bulles jouant la piscine où étaient les enfants à la suite d'une erreur commise lors de la manipulation d'hypochlorite (eau de Javel). L'entretien des installations concernées était assuré par une société privée.

N° 17981 - 15/09/1999 - SUISSE - ROLLE**90.0 - Assainissement, voirie et gestion des déchets**

A la suite d'une erreur lors d'une livraison peu avant 8 h dans une station d'épuration, 150 l d'eau de javel sont déposés dans un réservoir contenant 300 l d'acide sulfurique. Un employé sur place détecte rapidement l'émission de chlore et quitte les lieux après avoir fermé le local et coupé la ventilation. Le nuage toxique restant confiné à l'intérieur du local, les secours installent en sécurité 2 réseaux d'eau ; une dizaine de personnes, employés d'un atelier de serrurerie proche et riverains, est évacuée par précaution. Vers 13 h, 5 pompiers en combinaisons étanches pénètrent dans la pièce envahie de chlore pour transférer les substances liquides dans des conteneurs étanches. Le périmètre de sécurité maintenu durant toute l'intervention sera levé à 15 h.

N° 17982 - 08/09/1999 - 45 - LIGNY-LE-RIBAUT**41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau**

Une odeur suspecte est détectée à 8h20 à proximité d'un château d'eau. D'importants moyens de secours (pompiers et gendarmes) sont mobilisés. Un raccordement défectueux est découvert sur une bouteille de 30 kg de chlore. Celle-ci est débranchée et une CMIC effectue des mesures : les seuils atteints dépassent 5 fois la norme admise. Une habitation proche du château d'eau est évacuée par précaution et la circulation est déviée. Cet incident n'aura aucune conséquence grave sur l'environnement. Une herbe jaunée et brûlée sera observée autour du château d'eau où les concentrations en chlore mesurées étaient les plus fortes. Le dispositif d'intervention est levé 3 h plus tard.

N° 17983 - 01/06/1999 - BELGIQUE - GENTBRUGGE**60.1 - Transports ferroviaires**

Six employés d'un établissement industriel exposés à une substance toxique seront malades plusieurs mois ; l'un d'eux qui décidera d'une rupture de l'aorte en août 99 sera autopsié. Ces employés auraient été en contact avec un herbicide chloré pulvérisé par une société privée le long des voies ferrées.

N° 17984 - 11/08/1999 - 56 - LANESTER.**92.6 - Activités liées au sport**

A la suite du renversement accidentel de 50 l d'un dérivé du chlore dans les locaux techniques d'une piscine, les pompiers évacuent 113 personnes. Des émanations toxiques ont incommodé une jeune femme asthmatique et un maître nageur. L'établissement est provisoirement fermé pour rincer les installations et ventiler les locaux.

N° 17985 - 31/07/1999 - BELGIQUE - HERENTALS**92.6 - Activités liées au sport**

Un samedi après-midi dans la piscine d'un complexe sportif, un excès de chlore (hypochlorite ?) est soudainement injecté dans l'eau des baignis à la suite de la remise en service d'une pompe tombée en panne dans la matinée. Le gaz toxique incommode une trentaine de personnes sont hospitalisées. La piscine est évacuée et fermée quelques heures. Certaines des victimes souffrant de difficultés respiratoires sont hospitalisées par précaution dans différents hôpitaux de la région.

N° 17986 - 29/07/1999 - 85 - SAINT-JEAN-DE-MONTS**92.6 - Activités liées au sport**

Vers 16 h, des émanations de chlore provenant de l'hydrolyse de 'galets de chlore' incommode 12 enfants et 3 adultes se baignant dans la piscine d'un camping. L'incident est dû à la défaillance du chloromètre régulant l'admission du chlore dans l'eau alimentant le bassin. Les secours interviennent, la piscine est fermée.

N° 17987 - 19/07/1999 - 95 - GOUSSAINVILLE.
ed6375h - Nombre d'accidents répertoriés : 557

92.6 - Activités liées au sport
Des émanations de chlore intoxiquent 32 enfants dans une piscine municipale. Selon les services sanitaires, l'incident serait dû à la présence de traces de vaseurine qui est utilisée dans la fabrication des gâteaux de chlore. Cette substance étant susceptible de retarder la dilution des gâteaux dans l'eau alimentant les bassins, a entraîné la création d'espaces de sur chloration. Selon les services préfectoraux, cette technique de fabrication des gâteaux n'est plus utilisée actuellement. La piscine est fermée, le temps de vidanger le bassin et d'en nettoyer les parois.

N° 17988 - 19/07/1999 - 86 - GENCAVY

92.6 - Activités liées au sport
Un maître-nageur alerte les pompiers vers 14 h après avoir détecté une forte et inhabituelle odeur de chlore à l'ouverture d'une piscine intercommunale. Les secours localisent rapidement la fuite sur le système d'alimentation relié aux bouteilles de chlore liquide. Une CMC isole et enlève ces dernières, puis neutralise le système de distribution. Le bâtiment est évacué et ventilé.

N° 17989 - 06/07/1999 - 91 - SAULX-LES-CHARTREUX.

41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau
Un réjet de gaz toxique à l'atmosphère se produit vers 15 h dans une installation de production d'eau potable lors de la manipulation d'une bouteille contenant 30 l de chlore. Une CMC intervient. Un employé légèrement brûlé au visage et à la gorge est hospitalisé. Le périmètre de sécurité mis en place est levé 4 h plus tard.

N° 17994 - 18/06/2000 - 68 - SAINT-LOUIS

92.6 - Activités liées au sport
Une émission de chlore dans une piscine est sans doute à l'origine de l'intoxication de 8 enfants, victimes de quintes de toux et de problèmes cutanés, se baignant dans la pataugeoire de l'établissement ; 7 d'entre eux sont hospitalisés. Les services de l'établissement effectuent des contrôles sur l'eau des bassins, mais aucune anomalie n'est relevée.

N° 18034 - 30/06/1999 - 85 - SAINT-JULIEN-DES-LANDES

92.6 - Activités liées au sport
Une importante fuite de chlore (Cl₂) forme un nuage toxique qui s'élève au-dessus de la piscine d'un camping. La rupture d'une vanne a provoqué la mise en contact d'un stock de gâteaux de Cl₂ et d'eau. L'intervention mobilise 30 pompiers équipés de combinaisons étanches et d'appareils respiratoires. Un large périmètre de sécurité est mis en place. Deux employés du camping légèrement intoxiqués sont hospitalisés, 3 enfants sont examinés sur place et le camping est évacué durant 24 h. L'eau de la piscine chargée en Cl₂ est dirigée vers un centre de traitement spécialisé.

N° 18035 - 28/06/1999 - TCHECOSLOVAQUIE - PROSTEJOV

17.5 - Autres industries textiles
Une fuite de 1 200 m³ de gaz chloré se produit à la suite d'une erreur de manipulation lors d'une opération de maintenance dans la station de traitement des eaux d'une usine textile ; 7 ouvriers sont hospitalisés et 2 sont gardés en observation à l'hôpital.

N° 18036 - 11/02/1999 - 47 - VILLENEUVE-SUR-LOT

92.6 - Activités liées au sport
Plusieurs explosions se produisent peu avant midi dans la salle des machines au sous-sol d'une piscine alors que 2 employés досent le chlore de l'eau des bassins. Une forte odeur initiale se répand dans l'établissement qui est évacué et provisoirement fermé au public. Les 2 employés légèrement intoxiqués sont examinés. L'un d'eux est hospitalisé quelques heures et toutes les incompatibilités sur les lieux sontouchées. L'accident serait dû à la mise en contact de 2 substances chimiques incompatibles dont du chlore non stabilisé en cours de test. Les secours colmatent une brèche dans le bassin. Une à un déplacement de canalisations lors de l'explosion et ventilent le local durant 2 h. Le chronomètre endommagé est remplacé dans les jours qui suivent.

N° 18037 - 09/02/1999 - RUSSIE - MOSCOU

Y1.0 - Activité indéterminée
Une usine rejette un nuage de chlore (équivalent de 7 à 8 kg de chlore) suite à un incident technique. Le nuage se dirige vers une école ; 8 enfants sont hospitalisés.

N° 18038 - 12/11/1998 - 68 - MULHOUSE

62.1 - Transports aériens réguliers
Lors du déchargement d'un avion, 6 personnes sont intoxiquées à la suite de fuites sur 2 bombomes de produits chlorés.

N° 18050 - 12/01/2000 - BRESIL - CELANDIA

00.0 - Pédiculières
Une importante fuite de chlore (Cl₂) se produit en zone urbaine. Selon les éléments derquête disponibles, un particulier avait acheté comme ferraille une bouteille de gaz de 68 kg en pensant qu'elle était vide. L'accident fait suite au démontage de la vanne du réservoir. La dernière inspection de cette bouteille remontait à priori à 1963. Aucune trace de remplissage durant les 15 dernières années n'a été retrouvée. La justice saisit le réservoir, une enquête est réalisée pour déterminer les causes excces de l'accident. Ce dernier a fait 1 mort et 140 blessés. Dans la zone concernée, des dégâts sur la végétation entourent les maisons ont été notes.

N° 18057 - 06/10/1998 - 25 - BETHONCOURT

92.6 - Activités liées au sport
Une vanne de vidange se rompt vers 10h45 durant les travaux de réflexion d'une piscine. Quelques dizaines de litres d'hyPOCHLORE de sodium se déversent dans un bac de rétention. Compte tenu de la toxicité du produit chimique, les pompiers déploient un important dispositif de secours engageant notamment une cellule de lutte contre la pollution. Deux personnes légèrement incommodées sont hospitalisées. La solution toxique est récupérée et les locaux sont ventilés. La gendarmerie constate les faits.

N° 18060 - 01/10/1998 - 19 - BRIVE-LA-GAILLARDE
ed6375h - Nombre d'accidents répertoriés : 557

92.6 - Activités liées au sport
A 8h30 dans une piscine municipale, des galets de chlore solides utilisés pour désinfecter les pédiluves sont accidentellement mises en contact avec de l'eau. L'hydrolyse de la substance chimique conduit à une émission de chlore. Les pompiers et la police interviennent en place un périmètre de sécurité et neutralise le chlore en liaison avec la SAUR ; 2 agents municipaux légèrement incommodés sont hospitalisés.

N° 18061 - 13/08/1998 - 38 - PRUNIERES

92.6 - Activités liées au sport
Dans un camping, une fuite de chlore toxique vers 11 h un agent contrôlant la machinerie d'une piscine. Les pompiers dont une CMC interviennent. La victime assez gravement atteinte aux poumons est hospitalisée. La direction de l'établissement interdit l'accès du public à son site.

N° 18064 - 22/07/1998 - 18 - ANGOULEME

90.0 - Assainissement, voirie et gestion des déchets
Vers 10 h en présence de 3 employés d'une station d'épuration, un chauffeur-livreur dépose par erreur une solution d'hyPOCHLORE de sodium (eau de Javel) dans un réservoir de chlorure ferrique. Le mélange des 2 produits chimiques incompatibles génère des vapeurs acides et une émission de chlore qui intoxiquent le chauffeur. Les pompiers interviennent avec une CMC ; le chauffeur incommode est hospitalisé, un rideau d'eau est mis en place pour limiter d'abatre le nuage de chlore qui se déplace au gré du vent. le réservoir de chlorure ferrique et le camion à désolidariser de sa citerne sont arrosés, des consignes de confinements sont diffusées auprès des riverains et usines voisines. L'alerte est levée 2 h après le début de l'incident.

N° 18065 - 20/05/1998 - 02 - BEAUTOR

92.6 - Activités liées au sport
Des émanations de chlore dans une piscine intoxiquent 3 enfants qui sont hospitalisés quelques heures. Le gaz toxique s'est échappé du local technique de l'établissement et s'est répandu dans un vestiaire contigu. La municipalité ordonne la fermeture provisoire de l'établissement. Les 2 chloromètres abrités dans le local technique, ainsi que les tuyauteries et vanes associées sont contrôlés. L'enquête technique réalisée met en cause la défaillance d'un détendeur sur le réseau de chloration de la piscine. Ce dernier qui avait été installé en 1994 est remplacé, de même que l'un des 2 chronomètres par mesure de sécurité.

N° 18066 - 04/05/1999 - 77 - CHESSY

55.1 - Hôtels
Des vapeurs acides et du chlore intoxiquent 6 enfants et 3 adultes prenant un bain matinal dans la piscine d'un hôtel. Les 9 victimes sont hospitalisées par précaution quelques heures (l'une d'elles asfmeulique restera en observation 24 h). L'accident serait dû à la défaillance d'une pompe qui a entraîné l'utilisation de quantités trop importantes d'acide chlorhydrique et de Javel conduisant à un surdosage de chlore libre dans un jacuzzi proche de la piscine. Le responsable de l'établissement et l'entreprise sous-traitante entretenant le matériel de chloration analysent les raisons de ce dysfonctionnement.

N° 18067 - 09/04/1998 - ROYAUME UNI - FLEETWOOD

92.6 - Activités liées au sport
Une fuite de chlore dans le piscine d'un centre de vacances toxique plus de 40 personnes dont de nombreux enfants ; 14 d'entre elles sont hospitalisées, dont 9 une journée durant. L'origine de la fuite n'est pas connue.

N° 18068 - 13/03/1998 - 92 - PUTEAUX

71.4 - Location de biens personnels et domestiques
En début d'après-midi dans une lavette industrielle, 100 l de bisulfite de soude sont déversés par erreur dans une cuve d'eau de Javel. Une réaction chimique entre les 2 substances incompatibles conduit à une émission de chlore. Les secours évacuent 80 personnes, 17 d'entre elles légèrement intoxiquées sont hospitalisées.

N° 18069 - 16/05/1988 - BELGIQUE - FELUY

24.6 - Fabrication d'autres produits chimiques
Vers 10 h, des émanations de chlore intoxiquent 4 opérateurs dans la salle de contrôle d'une usine d'additifs et de lubrifiants pour automobiles. Des employés venaient peu de temps auparavant de vidanger simultanément 2 cuves dont l'une contenait des résidus d'hyPOCHLORE de soude (Javel) et l'autre un fond d'acide chlorhydrique. Les 2 substances chimiques incompatibles déversées dans les égouts se sont mélangées dans une chambre de visite pour former du chlore gazeux qui est remonté dans la salle de contrôle. Les 4 opérateurs incommodés sont hospitalisés une journée. L'enquête effectuée une enquête interne pour déterminer les causes et circonstances exactes de l'accident.

N° 18070 - 03/02/1998 - 50 - TOURLAVILLE

92.6 - Activités liées au sport
Une émission accidentelle de chlore en début de soirée dans le local technique d'une piscine toxique 2 employés de l'établissement qui sont hospitalisés. Lors de l'accident, les 2 employés transfèrent du chlore entre 2 bouteilles quand l'un des flexibles utilisés s'est rompu brutalement. Les secours externes mobilisent par précaution d'importants moyen d'intervention, la piscine étant encore ouverte au public au moment des faits ; le nuage de chlore restera heureusement confiné dans le local technique.

N° 18102 - 29/04/1988 - 25 - AUDINCOURT

92.6 - Activités liées au sport
Une mortalité de poissons et de macro invertébrés est observée sur 700 m dans le DOUBS. L'origine de cette pollution est réparée par une coloration de l'eau. Au lendemain de l'utilisation de chlore pour tuer les algues, les responsables de l'entretien de la piscine municipale ont vidangé des bassins sans aucune analyse préalable de la teneur résiduelle en chlore des eaux. Cette concentration en Cl₂ (hyPOCHLORE de sodium / Javel) était trop élevée lors de la vidange dans le réseau d'égouts. Le même type de pollution se reproduit 2 à 3 fois par an. Les autorités constatent les faits.

N° 18103 - 01/07/1999 - 42 - SAINT-BONNET-LE-COURREAU
ed6375n - Nombre d'accidents répertoriés : 57

60.2 - Transports urbains et routiers

A la suite d'une fuite sur un camion citerne, 150 à 200 l d'hypochlorite de sodium (Javel) se déversent dans la PIERREBRUNE. La rivière est polluée sur 1 km et 500 truites sont tuées.

N° 18104 - 23/07/1999 - 38 - ALLEMOND

92.6 - Activités liées au sport

A la suite du nettoyage d'une piscine municipale, des eaux contenant de l'hypochlorite de sodium (Javel) sont rejetées dans la BLAYÈRE DE LA FONDÈRE où une centaine de truites avaient été réintroduites peu de temps auparavant. Un incident technique technique lors du tirage de ces eaux serait à l'origine de l'accident.

N° 18105 - 23/08/1999 - 46 - SAINT-CERE

92.6 - Activités liées au sport

Une erreur de manipulation lors du changement des réservoirs de chlore dans une piscine, envoie malencontreusement du chlore stabilisé dans le conduit réservé à la vidange annuelle des bassins. Ce conduit se rejette directement dans la BAVE. Les agents municipaux ferment immédiatement une digue et lâche l'eau de la piscine dans la canalisation incriminée. Ces 2 opérations entraînent un afflux d'eau important dans la rivière et contribue à diluer le chlore. Les pertes de la faune et de la flore sont estimées à 50 % dans les abords du jardin public.

N° 18172 - 20/06/2000 - ETATS UNIS - WOODLAND HILLS

63.1 - Manutention et entreposage

Un entrepôt stockant du matériel pour piscine et situé dans un bâtiment habité prend feu. Les 200 personnes présentes dans le magasin associé sont évacuées, de même que les familles habitant le bâtiment. Les pompiers sont gênés par les fumées toxiques qui se dégagent. Les produits entreposés contiennent en effet du chlore. Une soixantaine de pompiers est mobilisée, ainsi qu'une équipe spécialisée dans les produits dangereux. 6 pompiers sont intoxiqués par la fumée. Les dommages sont estimés à 6 000\$.

N° 18277 - 04/07/2000 - ETATS UNIS - RANCHO MIRAGE

Y1.0 - Activité indéterminée

Un émission de chlore se produit dans la piscine d'un centre de loisirs. 17 personnes dont plusieurs enfants sont incommodées par les vapeurs ainsi dégagées. Une équipe de maintenance effectue des travaux d'entretien et de nettoyage quand des bulles de chlore remontent à la surface. Il s'agissait de travaux de routine selon les exploitants de la piscine. Le système de nettoyage est condamné jusqu'à ce qu'une inspection soignée soit réalisée.

N° 18281 - 23/05/2000 - 10 - SAINT-JULIEN-LES-VILLAS

Z2.0 - Origine inconnue

Du chlore (taux de 0,005 mg/l) pollue le TRIFFOIRE ; 200 kg de poissons sont mortellement atteints.

N° 18393 - 25/07/2000 - ETATS UNIS - FAIRMONT

92.6 - Activités liées au sport

Une fuite de chlore se produit dans la piscine d'un centre nautique. Un employé d'une vingtaine d'années change le réservoir de chlore de 1 m³ lorsque le gaz s'échappe brusquement. L'employé intoxiqué est hospitalisé. Par précaution, 150 habitants aux alentours sont évacués.

N° 18402 - 22/09/1998 - ALLEMAGNE - HÜRTH

24.6 - Fabrication d'autres produits chimiques

A la suite d'un dysfonctionnement d'une jauge de remplissage d'un réservoir de lessive, de l'eau de javel s'écoule, au cours d'un transvasement, dans le réservoir d'eau usées par la conduite de débordement. Du chlore se forme suite à la réaction avec les eaux usées acides. La quantité de gaz chloré formé n'est pas récupérée entièrement par le dispositif d'aspiration existant. L'usine est évacuée. Les pompiers constituent un réseau d'eau autour du site pour abattre le chlore échappé. Un ouvrier est blessé (irritation des voies respiratoires).

N° 18416 - 25/07/2000 - 34 - MONTPELLIER

41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau

Lors d'une onde, un agent de maintenance constate à 16 h 45 que le local de pré-chloration d'une unité de potabilisation d'eau alimentant 10 bouteilles de chlore sous pression (490 kg) et fondamment épisodiquement en appoint d'une station principale de sécurité ou est implantée la station accienée, elle-même relativement étendue, sont évacuées (150 personnes) et un périmètre de sécurité est établi. Les pompiers et une CMIC ferment l'une des bouteilles dont le joint de raccordement en plomb présentant une mauvaise portée (corrosion, humidité) fuyait et ventilent le local. Le périmètre de sécurité sera levé à 19 h. L'exploitant évalue que 5 kg de chlore ont été émis à l'atmosphère. Des scénarios d'accidents sont étudiés pour préciser l'enveloppe des zones à risque autour de la station et définir les dispositions à mettre en oeuvre pour en minimiser la taille.

N° 18459 - 26/05/2000 - 74 - MAGLAND

41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau

La BEZIERE est polluée à la suite du nettoyage d'un bassin communal avec un liquide chloré, l'eau de lavage ayant rejoint le réseau d'eaux pluviales. On constate une importante mortalité piscicole.

N° 18516 - 22/05/2000 - 73 - SAINT-MARCEL

24.1 - Industrie chimique de base

Lors de la montée en puissance d'une nouvelle salle d'électrolyse sur un site produisant du sodium et du chlore, des incidents liés à des problèmes de conception sont à l'origine depuis le mois de mars de plusieurs rejets accidentels de chlore. Ainsi le 22 mai, une fuite de 30 kg de Cl₂ à lieu sur un compresseur à l'arrêt dans un local confiné lors du montage d'un tampon plein sur la canalisation d'échappement d'une soupape de sécurité. Les opérateurs évacuent les lieux, une partie du chlore émis s'échappe par la porte d'accès restée ouverte et dérive dans l'usine. La canalisation d'échappement raccordée à la tour à soude (NaOC) de Javel) a priori en dépression était en fait sous pression de Cl₂, un diaphragme situé à proximité de la tour étant comaté (NaCl). L'accident est analysé (HAZOP) ; le diaphragme est déplacé et le dégazage des chloroducs est raccordé à la tour d'essai/essaiement

ed6375n - Nombre d'accidents répertoriés : 57

92.6 - Activités liées au sport

En fin d'après-midi dans la pétaugère d'un centre nautique, 13 enfants en bas âge sont intoxiqués après avoir inhalé du chlore. Les pompiers examinent les victimes qui souffrent de fortes irritations respiratoires, 10 d'entre elles sont hospitalisées ; 4 autres qui n'avaient pas été examinées sur place seront également hospitalisées dans la soirée. L'enquête effectuée révèle que l'accident est dû à une manœuvre accidentelle réalisée dans le petit bassin. Une entreprise spécialisée effectuant les analyses habituelles a préalablement fermé une vanne pour ralentir le débit d'eau de recirculation, sans arrêter la production de chlore. Une surchauffe du réseau s'est produite et le chlore s'est dégagé dans le bassin à la réouverture de la vanne. Lors des faits, les enfants atteints se trouvaient à proximité de l'armée d'eau dans le bassin situé à l'extérieur de l'établissement. La gendarmerie effectue une enquête. Une plainte est déposée à l'encontre de l'exploitant de la piscine.

N° 18563 - 03/06/2000 - 73 - SAINT-MARCEL

24.1 - Industrie chimique de base

Sur un site produisant du sodium et du chlore, plusieurs rejets de chlore ont lieu lors de la montée en puissance d'une nouvelle salle d'électrolyse sur un site produisant du sodium et du chlore. Le 30 avril, des pales de la turbine d'un compresseur de chlore se brisent, nécessitant le passage sur le second compresseur. Le même incident se produit sur ce dernier les jours suivants. L'analyse effectuée met en évidence un défaut de conception des lumières d'isolation et de compression des turbines. De même, durant tout le mois de mai, la pression des chloroducs a été portée à 1,5 bar en début de canalisation pour une pression de 1 bar prévue dans l'étude des dangers. Cette surpression résultait de l'encrassement des tuyauteries. Une maintenance préventive à l'aide d'un dispositif nettoyeur est envisagée. Ces incidents n'ont eu aucune conséquence sur l'environnement.

N° 18626 - 30/04/2000 - 73 - SAINT-MARCEL

24.1 - Industrie chimique de base

Plusieurs incidents liés à des problèmes de conception se produisent depuis le mois de mars lors de la montée en puissance d'une nouvelle salle d'électrolyse sur un site produisant du sodium et du chlore. Le 30 avril, des pales de la turbine d'un compresseur de chlore se brisent, nécessitant le passage sur le second compresseur. Le même incident se produit sur ce dernier les jours suivants. L'analyse effectuée met en évidence un défaut de conception des lumières d'isolation et de compression des turbines. De même, durant tout le mois de mai, la pression des chloroducs a été portée à 1,5 bar en début de canalisation pour une pression de 1 bar prévue dans l'étude des dangers. Cette surpression résultait de l'encrassement des tuyauteries. Une maintenance préventive à l'aide d'un dispositif nettoyeur est envisagée. Ces incidents n'ont eu aucune conséquence sur l'environnement.

N° 18680 - 04/10/2000 - ETATS UNIS - ALBANY

27.4 - Production de métaux non ferreux

Un incendie et une fuite de chlore gazeux interviennent dans une usine de fabrication de titane. L'incendie de même que la fuite sont maîtrisés environ 30 min après leur découverte. Environ 200 personnes habitant sous les vents dominants sont évacuées. Les enfants des écoles situées à proximité ont été confinés pendant la durée de l'incident. L'usine a récemment connu quelques incidents : septembre 99, explosion d'un four de fusion de titane ; novembre 2000, incendie d'un las de copeaux de titane à l'extérieur des bâtiments.

N° 18686 - 19/10/2000 - TURQUIE - DIYARBAKIR

41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau

Une fuite de chlore gazeux se produit dans une usine de traitement de l'eau. 130 personnes dont 25 enfants sont hospitalisés. 3 enfants sont dans un état critique. La fuite est intervenue au cours de la phase de remplacement des conteneurs de chlore. Il est procédé à des évacuations mais le nombre de personnes plus ou moins fortement intoxiquées est lourd.

N° 19160 - 22/09/2000 - 63 - ISSOIRE

31.6 - Fabrication d'autres matériels électriques

Dans un établissement fabriquant des matériels électriques pour moteurs et véhicules, une fuite de gaz toxique se produit dans un laboratoire alors qu'un salarié éprouve des difficultés pour refermer une bouteille de chlore utilisée dans le processus de fabrication d'essuies-glaces. Les pompiers (dont une CMIC) interviennent rapidement, 200 employés quittent les lieux par mesure de sécurité et la bouteille en cause est évacuée. Les mesures effectuées dans les locaux ne révélant aucune concentration anormale, la production est relancée 2 h plus tard.

N° 19228 - 18/05/1993 - ALLEMAGNE - BAAR-EBENHAUSEN

90.0 - Assainissement, voirie et gestion des déchets

Un réservoir mobile de 5 m³ (air libre) est à nouveau rempli d'eau de Javel (NaOC) mais qui, en été, est rempli exceptionnellement d'acide dilué, étiqueté (placé 9 mois à l'air libre). Le réservoir (placé 9 mois à l'air libre) est à nouveau rempli d'eau de Javel ajoutée pour donner du gaz chlorhydrique, le reste d'acide citre non identifié comme tel réagit avec l'eau de Javel ajoutée pour donner du gaz chlorhydrique, dont 10 m³ s'échappent du réservoir se trouvant à l'air libre. Le gaz se propage à la route de l'usine et au secteur de l'unité d'épuration située en face de la station de remplissage et notamment à un bâtiment de l'usine comprenant la salle de repos. L'ordre d'évacuer le bâtiment de l'usine est donné 30 s après par l'interphone ; 7 personnes sont blessées dont des ouvriers extérieurs à l'usine encore dans la salle de repos. L'alimentation en eau de Javel est stoppée et la tubulure ouverte du réservoir couverte, pour que le gaz chlorhydrique formé, ne puisse plus s'échapper.

N° 19274 - 21/11/2000 - 47 - MARMANDE

41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau

Un millier de foyers est privé d'eau potable dans 11 communes situées au Nord de Marmande en raison du fort goût et d'une importante odeur de chlore remarquée dans l'eau. Les habitants ne doivent pas consommer l'eau du robinet jusqu'au résultat des analyses effectuées.

N° 19373 - 04/12/2000 - 82 - GOLFECH

92.6 - Activités liées au sport

A la suite d'une mauvaise manipulation lors de la livraison de produits de traitement de l'eau, des émanations gazeuses chlorées

N° 20531 - 11/05/2001 - 55 - MAIZEY
15.3 - Industrie des fruits et légumes

Dans une usine conditionnant des salades, une odeur de chlore gênante en début de matinée nécessite une première évacuation du personnel au travail dans la salle de paquets de salades. Un bain chlore de 6 m³ d'eau contenant 5 ppm de chlore avait été mis en service 2h30 plus tôt. Le personnel est évacué une 2ème fois 1h30 plus tard, alors que le bain avait été vidé au profit d'une solution chlore à l'eau de Javel. La production est interrompue durant 7h30. Souffrant de maux de tête et de gorge, 26 employés sont hospitalisés une 12^e journée par précaution ; seule une personne astmatique bénéficie d'un arrêt de travail. Une CMIC sera mise en évidence sur les circuits d'injection de chlore gazeux et aucun problème ne sera rencontré les jours suivants à la reprise de l'activité de chloration. L'exploitant qui écarte toute erreur humaine, envisage une éventuelle réaction chimique entre le chlore et des matières organiques. Le gendarmier effectue une enquête. L'exploitant prend plusieurs mesures techniques et organisationnelles pour éviter le renouvellement d'un tel incident : suspension de l'utilisation du chlore, recherches complémentaires réalisées par une personne du service R&D, vérification de l'ensemble des matériels (injecteurs, canalisations et vannes), abandon du remplissage des sacs de lavage la nuit, arrêt d'un brumisateur d'ambiance, mise en place d'une cellule de crise pilotée par un responsable qualité, momentanément suspendue et la procédure d'évacuation en cas d'émanations de chlore est renforcée.

N° 20821 - 14/07/2001 - ETATS UNIS - RIVERVIEW

24.1 - Industrie chimique de base

Dans une usine chimique, l'équipe (1 contremaître+2 opérateurs) chargée du poste de déchargement connecte 3 wagons pleins, d'abord 2 de chlore puis celui de méthylmercaptopan, à l'unité de production. Vars 3h47, une alarme alerte le personnel de l'unité suivie d'un appel du chef d'équipe. Du personnel se rend sur place, trouve inanimés 2 des 3 employés de l'équipe. L'alerte est donnée en salle de commande, les pompiers internes et externes se rendent sur les lieux puis arosent les wagons. A 4h00, le nuage de méthylmercaptopan s'enflamme générant une boule de feu de 80 m de haut. Des renforts sont appelés. Vers 5h, des policiers d'une commune sous les vents indiquent qu'ils ressentent de violentes odeurs. Un ordre de confinement est tout d'abord donné pour être remplacé par un ordre d'évacuation 20 min plus tard. 2000 personnes seront évacuées pendant 10h. Le sinistre est maîtrisé vers 8h30 (jusqu'à là, les secours laissent brûler le wagon de méthylmercaptopan). Des équipes munies de dispositifs respiratoires sont envoyées en zone : elles détectent une rupture sur une tuyauterie acier d"1" (sur circuit méthylmercaptopan) vissée sur un réducteur, 2"1/1", lui-même vissé sur la vanne de vidange. La vanne est ouverte, le wagon de méthylmercaptopan vissé sur l'unité de production est brûlé et 67 t de produit se sont dissipées dans l'atmosphère. Côté chlore, les flexibles de raccordement employés et 3 pompes à 40 personnes du public hospitalisées pour examen après malaises, maux de gorge ou de tête. Le service d'urgence de l'hôpital se révèle contaminé par les substances toxiques et est fermé temporairement (soit jusqu'à 23h45). Une enquête du N'ISB conduit aux conclusions suivantes : l'érosion/corrosion a provoqué la rupture de la tuyauterie, les procédures de l'exploitant sur le suivi, contrôle et maintenance des tuyauteries des postes de déchargement étaient insuffisantes, l'utilisation d'équipements individuels de protection aurait pu permettre aux opérateurs de quitter la zone ; l'asservissement sur les vannes de fermeture en cas de fuite n'était pas approprié, la surveillance des opérations de déchargement n'est pas effectuée par les organismes fédéraux.

N° 20856 - 07/06/2001 - ETATS UNIS - BEAUVERTON

32.1 - Fabrication de composants électroniques

Dans une fabrique de microprocesseurs, une fuite de brome d'hydrogène et de chlore provoque l'intoxication de plusieurs employés : 5 personnes se plaignent de maux de tête et de difficultés respiratoires, 12 autres sont plus légèrement atteintes. Le gaz est resté confiné à l'intérieur des locaux de l'usine. Il n'y a donc pas eu d'évacuation parmi les riverains.

N° 20982 - 05/09/2001 - 73 - SAINT-MARCEL

24.1 - Industrie chimique de base

Dans une usine chimique, un envoi trop brutal de chlore provenant du dégazage d'un wagon est effectué sur un chloreux à la suite d'une erreur d'appréciation d'un opérateur. La soude javellisée perdant de son pouvoir d'absorption en se transformant en chlorate laisse s'échapper une faible quantité de chlore qui se répand dans l'atelier fermé. Celle-ci a été détectée par des capteurs qui ont immédiatement arrêté le dégazage et la fuite de chlore subséquent. Aucun impact sur l'environnement n'a été observé.

N° 20922 - 01/02/2001 - 03 - BERT

25.1 - Industrie du caoutchouc

Le déversement chronique des rejets industriels contenant des sels ammoniacaux, du chlore et des nitrates d'une usine de caoutchouc entraîne la pollution du ruisseau des FONTS, affluent du GRAVERON puis de la BESSRE.

N° 20987 - 31/07/2001 - 70 - VELLEUX-QUEUTREY-ET-VAUDEY

41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau

Une fuite se produit sur un réservoir de chlore de 80 kg dans une installation communale de potabilisation des eaux. Les pompiers sous appareils respiratoires ressentent la robinetterie qui fuyait.

N° 20989 - 01/08/2001 - 13 - MARSELLE

60.1 - Transports ferroviaires

Dans une gare, une fuite se produit sur un wagon transportant 25 t de chlore. Les pompiers interviennent pour colmater la fuite. Quatre personnes incommodées par l'inhalation de vapeurs de gaz sont transportées vers un centre hospitalier.

N° 21047 - 29/07/2001 - 73 - SAINT-MARCEL

24.1 - Industrie chimique de base

Une fuite évaluée selon l'exploitant à moins de 10 kg de chlore a lieu lors du redémarrage d'une salle d'électrolyse dans une usine chimique. Un capteur détecte 15 min plus tard un pic de 0,8 ppm de Cl2 en périphérie nord du site. Aucune gêne ne sera ressentie par la population. L'arrêt de la salle d'électrolyse durant 2 h avait été provoqué par un manque d'eau de refroidissement qui a entraîné l'arrêt des groupes froids puis des compresseurs chlore de l'usine. Une analyse des défaillances révèle qu'un erreur de 90 ° a été commise dans l'angle d'ouverture d'une vanne lors de son remontage. Cette vanne, en s'ouvrant au lieu de se fermer, a entraîné la vidange du circuit de refroidissement lors d'un décaimatage de filtre. Le déchargement de chlore après l'arrêt prolongé

sont aspirées par la conduite de ventilation et se répandent dans le hall des bassins et les vestiaires d'une piscine ; 22 enfants sont hospitalisés par précaution, 8 restent en observation quelques heures. La piscine est évacuée et fermée une partie de la journée.

N° 19400 - 07/12/2000 - ETATS UNIS - NITRO

24.1 - Industrie chimique de base

Un incendie éclate dans une usine de produits chimiques sur un réservoir contenant un produit décolorant. Sept employés se plaignent de difficultés respiratoires ; l'un d'entre eux travaillant à l'intérieur de l'usine meurt, les 6 autres, travaillant pour une usine fabriquant des réservoirs situés à proximité, longeaient l'usine lorsqu'ils ont été pris dans le nuage. Les 7 personnes sont examinées et autorisées à reprendre le travail en l'absence de la persistance des symptômes. L'exploitant effectue une enquête pour déterminer l'origine de l'accident.

N° 19444 - 27/11/2000 - 69 - BELLEVILLE

32.6 - Activités liées au sport

Les employés d'une piscine notent une fuite suspecte de liquide chloré dans les vides-sanitaires. L'établissement est évacué, 6 enfants et 2 maîtres-nageurs irrités aux yeux et à la gorge sont hospitalisés. Une CMIC effectue des prélèvements dans l'eau des bassins et dans l'atmosphère. Les analyses donnent des résultats négatifs, qui permettent la réouverture de l'établissement le lendemain. Une enquête révèle que la fuite résultait simplement d'un écoulement des eaux de rinçage chlorées de la piscine par une trappe de visite ouverte par les techniciens de maintenance lors de leurs contrôles.

N° 19471 - 30/09/1998 - ALLEMAGNE - BLANKENSTEIN

60.1 - Transports ferroviaires

A la suite d'une manipulation erronée d'une vanne de chlore liquéfié dans un wagon-citerne, du chlore liquéfié s'échappe. La fuite est détectée et la vanne à fermeture rapide du wagon refermée immédiatement à la main. L'ouverture d'un système d'aspiration et l'aspiration n'ont pas été effectuées à cause du déchargement de chlore. Le personnel de l'usine (30-40 personnes) est évacué ; 28 personnes sont intoxiquées.

N° 19487 - 22/04/1998 - ALLEMAGNE - PEINE

24.1 - Industrie chimique de base

La rupture de 2 membranes d'un cylindre sur un compresseur au chlore entraîne un rejet d'huile et de chlore, qui en contact, provoque une réaction exothermique. Celle-ci entraîne une augmentation de température et provoque un incendie qui détruit la conduite en 2 endroits. Des détecteurs de gaz chlorés mettent le compresseur hors service et ferment les soupapes automatiquement du réservoir. Le dispositif d'arrosage (rideaux d'eau) permet la neutralisation des gaz. Un champ de blé attenant est contaminé et 2 pompiers légèrement intoxiqués sont hospitalisés.

N° 19799 - 01/11/2000 - INDE - UDUMAPLET

24.1 - Industrie chimique de base

Une fuite de chlore se produit dans une usine chimique alors que des employés effectuent le transfert du produit vers une réserve. 351 personnes dont 197 femmes et enfants, se plaignent de troubles tels que vomissements, irritations au niveau des yeux. La plupart d'entre elles sont traitées sur place, 12 sont admises à l'hôpital. La fuite est maîtrisée et la situation est sous contrôle. Les autorités procèdent à une inspection de l'usine, celle-ci est tenue d'arrêter ses activités immédiatement et ce jusqu'à ce que les mesures de sécurité soient prises et contrôlées par les autorités locales.

N° 19804 - 20/08/2000 - ARGENTINE - BAHIA BLANCA

24.1 - Industrie chimique de base

Une fuite de chlore se produit sur une canalisation dans une usine chimique à la suite de la défaillance de son système de régulation de température. Les dispositifs de sécurité fonctionnent parfaitement, limitant ainsi les quantités de gaz émises dans l'atmosphère. Toutefois, l'aspiration à l'eau de la conduite défectueuse a provoqué la formation d'un important nuage de vapeur très visible. L'usine est fermée durant la remise en place du dispositif de régulation de température.

N° 20133 - 06/02/2001 - 37 - AMBOISE

24.1 - Industrie chimique de base

Lors de son inspection journalière, le directeur de production observe des fumées au niveau de l'un des box en maçonnerie coupée feu 2 h situés à l'extérieur des bâtiments d'une usine fabriquant et conditionnant des produits de traitement pour les piscines. Les box abritent des fûts (50 kg) remplis de résidus de balayages et de poussières de produits chlorés organiques provenant des aspirateurs d'ambiance des ateliers de conditionnement. Les déchets constitués d'acide trichloro-iso-cyanurique (ATCC) et de dérivés, très volatils et susceptibles d'être contaminés par des matières inorganiques récupérées sur le sol ou par l'humidité ambiante, sont habituellement traités 2 à 3 fois/semaine suivant les stocks. Les employés arosent le foyer, l'industriel demande à une entreprise voisine de se confiner à titre préventif et alerte les pompiers qui interviennent 15 mn plus tard. Le sinistre est maîtrisé en 10 mn. Aucune concentration anormale en chlore n'est relevée dans l'air ambiant, les eaux d'extinction (1,5 m³) ont été confinées dans une cuvette de rétention de 150 m³. Le contenu d'un fût mal abrité s'est hydrolysé au contact de l'eau de pluie en libérant du chlore, de l'acide chlorhydrique, etc. La réaction exothermique a enflammé la palette en bois supportant 2 fûts de résidus. L'exploitant revise son étude des dangers (scénarios), un gardiennage permanent est mis en place la nuit, les poussières ne seront plus stockées mais traitées chaque jour.

N° 20529 - 21/06/2001 - 07 - LE CHEYLARD

36.2 - Bouteille

Dans une fabrique de bijoux, après une livraison de produits chimiques pour la station de traitement des effluents de l'atelier de traitement de surfaces, un employé procédant au remplissage des cuves de réactifs, déverse par erreur 30 l d'eau de Javel dans une cuve de 700 l de chlore ferrique. La réaction provoque un débordement de produit et l'émission d'un important nuage de chlore dans l'atelier par l'évent de la cuve. La cinquantaine d'employés est évacuée et fait l'objet d'un contrôle médical par les médecins des pompiers. 10 personnes intoxiquées sont hospitalisées, dont une dans un état grave. Une CMIC intervient et un périmètre de protection est mis en place. Le produit répandu dans la cuvette de rétention de la station est récupéré et envoyé en destruction dans un centre de traitement de déchets industriels.

ed6375n - Nombre d'accidents répertoriés : 557
N° 22080 - 25/09/2001 - 76 - HEUGLEVILLE-SUR-SCIE

41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau

D'une base de contrôle située à distance, une compagnie de distribution d'eau potable détecte en fin d'après-midi une déailliance électrique dans une station de pompage communale. Des techniciens envoyés sur place comprennent rapidement la gravité potentielle de l'événement en notant la présence d'une odeur acre et tenace de chlore aux abords de la station. L'industriel les pompiers et la gendarmérie déploient alors un important dispositif de sécurité et la circulation est interdite dans un périmètre de 2 km autour du site. La fuite toxique s'est produite sur l'une des 2 bouteilles abîmées dans le local ; le chlore s'est répandu à l'extérieur de ce dernier et a brûlé les herbes aux alentours. La distribution d'eau est interrompue 5 à 6 h, le temps d'arrêter la fuite, de sécuriser le site et de réparer l'installation.

N° 22097 - 22/08/1994 - 69 - PIERRE-BENITE

24.1 - Industrie chimique de base

Une fuite de chlore a lieu la nuit sur un site chimique. Une gazéification partielle du gaz liquéfié gêne l'armorage d'une pompe doseuse de Cl₂ au redémarrage d'un atelier FORANE dont la partie liquide, alimentant Cl₂ comprise, s'est arrêtée sur déclenchement d'un pressostat. Ne suivant pas une consigne d'armorage immédiat et local de la pompe, un opérateur purge le Cl₂ liquide, laissant par inadvertance une vanne manuelle ouverte 10 mm au lieu de quelques secondes ; 50 l d'hydrocarbures et de Cl₂ liquide rejoignent un pot tampon de 35 l avant lavage et neutralisation à la soudeulfite dans un dispositif de sécurité commun à 2 ateliers. Ce dernier comprenant un électeur qui maintient normalement le réseau à faible pression et assure une tête neutralisation des effluents. Mais pour une raison inexplicable sur le moment, le réseau est alors à 200 mb. Pour corriger cette légère surpression, certaines équipes en récupérant régulièrement durant quelques minutes l'acide chlorhydrique issu du 2ème atelier, mettent momentanément à l'atmosphère le réseau dès événements en rompant une garde hydraulique sur la canalisation d'envoi de l'HCl résiduaire vers les fosses de neutralisation des acides. La marée perturbée des ateliers n'a pas permis de neutraliser la totalité du Cl₂ purgé : une partie en remonant vers le local confiné provoque l'arrêt en sécurité de l'autre unité de production et 10 à 20 kg de gaz sont émis au ras du sol via les fosses de neutralisation. Un opérateur repère le nuage toxique (haut. 1,2 à 1,5 m et long. 15 m) et alerte les pompiers internes qui installent des rideaux d'eau autour des fosses. En l'absence de vent et malgré leurs masques de fuite, le Cl₂ incommode durant 1 h les employés qui doivent se confiner dans les salles de contrôle. Des mesures sont prises : retour à une pressurisation à l'azote du bac de catalyser en solution dont le balayage permanent du ciel gazeux a conduit au coma progressif et partiel du réseau des événements par entraînement et dépôt du catalyseur, surveillance de la pression avec alarme sur le pot tampon et nouvelles consignes d'exploitation, pose d'un viseur transparent sur la ligne alimentant ce pot et d'un diaphragme marquant sur la ligne de purge Cl₂, contrôles des clapets et diaphragmes, révision des pompes de circulation en boucle du fluide moteur, point sur les technologies de pompage du Cl₂, relèvement de l'alarme température du pot Cl₂, rappels de consignes.

N° 22098 - 14/01/1989 - 38 - JARRIE

24.1 - Industrie chimique de base

Dans la station de traitement des effluents gazeux d'une usine d'éponges de zirconium, une petite fuite de chlore se produit à la suite de la rupture de l'arbre d'une pompe alimentant en soude une colonne d'abattage. L'incident n'est détecté que 30 mn plus tard, l'alarme existante couplée à la rotation du moteur ne donnant aucun signal. L'alerte sera donnée par le voisinage (500 m) à la suite d'une odeur de chlore. Un opérateur également alerté par une odeur en traversant un atelier de chloration se rend à la station et constate que la pompe soude arrosant le sommet de la colonne fonctionne, mais que le manomètre indiquant la pression de refoulement est à zéro. L'employé stoppe la fuite en mettant en service une pompe de secours et en rétablissant l'abattage du Cl₂ excédentaire. L'installation est modifiée, une alarme prend directement en compte la pression de refoulement de la pompe et non plus la consommation électrique du moteur d'entraînement. Cette alarme est reportée en salle de contrôle. Une nouvelle consigne de sécurité est établie : pour tout incident impliquant le voisinage (usines ou habitations), l'agent de maîtrise du secteur impliqués devra demander au poste de garde d'alerter un ingénieur de permanence direction ou la direction.

N° 22099 - 06/02/1987 - 73 - SAINT-MARCEL

24.1 - Industrie chimique de base

Sur un site chimique, une fuite de chlore sur une unité d'hyposulfite de sodium (Javel) intoxique un opérateur. L'atelier en sous-sol abrite 3 chlorures fondamment alternativement et refroidis par des échangeurs à eau. Le cycle de production dure de 10 à 24 h. L'injection de Cl₂ dans la soude, initialement à 235 g/l, est réglée manuellement. La température de chaque chlorure, aux environs de 35 °C pour obtenir une Javel de bonne qualité, est transmise et enregistrée en salle de contrôle. L'opérateur va régulièrement dans l'atelier pour surveiller et réguler la température du chlorure en service en réglant l'injection du Cl₂, et pour mesurer la teneur en soude du bain. Tout particulièrement en fin de réaction, dès que la concentration en soude est inférieure à 30 mg/l, une consigne prévoit sa présence pour surveiller la température et interrompre immédiatement l'injection de Cl₂. A 22h30, le chlorure 2 est arrêté et vidangé, le chlorure 3 entre en production. La victime descend vers l'atelier Javel à 2h35. Un détecteur Cl₂ scintillant de façon séquentielle les locaux alerte 2 mn plus tard le 2ème ouvrier resté au poste de contrôle ; du Cl₂ est détecté au poste de remplissage des bouteilles dans le hall surplombant l'atelier Javel. L'opérateur en appareil isolant ne notant rien d'anormal rejoint l'atelier Javel d'où il évacuera son équipier retrouvé, masqué mais à demi-conscient, appuyé sur la rambarde de la pile-forme des chlorures ; il ferme ensuite la vanne d'alimentation générale en Cl₂ et donne l'alerte à 3h40. Le blessé hospitalisé débitera 2 h plus tard. Les enregistrements révèlent une intervention à 1h10 avec une injection excessive de Cl₂, la température du bain ayant chuté à 32 °C, ne cessant de croître par la suite pour dépasser 35 °C à 1h30 et atteindre 45 °C en fin de réaction vers 2h30. Ils montrent également que la production d'hyposulfite n'a pas été réglée, de 1h10 à 1h30. Sans contrôle de la fin de l'opération, l'épuisement de la soude dans le bac s'est poursuivie. Le chlorure 3 a débordé et quelques dizaines de kg de Cl₂ injecté dans le bac, non neutralisés, se sont répandus dans l'atelier intoxiquant l'ouvrier arrivé sur les lieux avec un simple masque à cartouche. Un détecteur Cl₂, une alarme température, ainsi qu'une alimentation Cl₂ et une ventilation reliée à la tour à soude et asservies à la détection Cl₂ sont mis en place dans l'atelier Javel. Des émetteurs-récepteurs portatifs sont distribués aux opérateurs.

N° 22100 - 03/08/1977 - 37 - CHAMPAGNIER

24.1 - Industrie chimique de base

Une fuite de chlore se produit dans une usine chimique lors du dégazage et de la préparation d'un réservoir en vue d'un contrôle annuel. La procédure utilisée prévoit, tout d'abord et tant que le niveau le permet, de consommer dans le contexte normal de fabrication le Cl₂ stocké dans le réservoir. Le Cl₂ liquide résiduel restant dans ce dernier est ensuite transféré dans une citerne, puis le Cl₂ gazeux. La pression dans le réservoir est de 200 g/cm² en fin d'opération. Un dégazage final est effectué par un balayage continu d'azote comprenant 11 montées et descentes en pression successives du réservoir (0 à 3 bars) ; la concentration théorique est ainsi amenée à moins d'un ppm de Cl₂. L'absence de toute trace détectable de Cl₂ par les procédés habituels est

de la salle d'électrolyse est sans doute dû à un bouchage de diode provoqué par le refroidissement des cellules. L'exploitant corrigé

le montage de la vanne, ainsi qu'un défaut d'automatisme ayant entraîné une discordance dans le fonctionnement des vannes que commandait la détection de niveau très bas du bassin d'eau associé au circuit fermé des tours de refroidissement. Une alarme de température haute est installée sur les compresseurs dont l'arrêt sera asservi à cette température. Des piquages sont installés sur les condenseurs et les compresseurs pour permettre un fonctionnement de secours en eau perdue.

N° 21224 - 28/08/2001 - 93 - NEUILLY-SUR-MARNE

41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau

Dans une station de traitement des eaux, la rupture d'une canalisation conduit au déversement de 7 m³ de produits chlorés dans la MARNE, au BIEF de JOINVILLE, via le réseau d'eau pluviale. Le service de la police de l'eau constate une mortalité piscicole de 100 kg dans le milieu naturel et demande à l'exploitant de faire intervenir les pompiers pour obtenir le rejet et pomper le polluant encore présent dans le bassin tampon des eaux pluviales.

N° 21974 - 17/10/2001 - 71 - SAINT-REMY

60.1 - Transports ferroviaires

Dans une gare, une fuite est détectée sur un wagon susceptible de contenir du chlore et appartenant à un convoi de 35 wagons. Les mesures effectuées ne confirment pas la présence de chlore. L'odeur détectée pourrait provenir de particules résiduelles emportées lors du chargement et qui se séchapperaient ponctuellement, sans constituer de fuite.

N° 21804 - 02/10/2001 - 94 - VITRY-SUR-SEINE

51.5 - Commerce de gros de produits intermédiaires non agricoles

Des effluents chlorés qui proviennent d'une société de chimie polluent le réseau communal. Une enquête complémentaire est menée afin de vérifier le fonctionnement de la station de neutralisation de l'usine impliquée.

N° 21818 - 21/01/2002 - 14 - TROARN

93.0 - Services personnels

Lors d'une livraison de 800 l d'eau de javel dans une blanchisserie, une cuve débordée dans la rétention a priori polluée par de l'acide acétique. Le mélange provoque un dégagement de gaz chloré. Quatre salariés sont intoxiqués et évacués en ambulance à l'hôpital et 6 autres incommodes plus légèrement sont emmenés pour observation à l'hôpital par les pompiers. L'usine est arrêtée et mise en sécurité.

N° 21898 - 13/02/2002 - 73 - SAINT-JEAN-DE-MAURENNE

27.4 - Production de métaux non ferreux

Une fuite de chlore se produit dans une usine de production d'aluminium ; 2 ouvriers légèrement blessés sont hospitalisés. Des analyses réalisées par le personnel montrent une concentration résiduelle de 0,1 ppm.

N° 21927 - 12/06/2001 - 13 - MIRAMAS

60.1 - Transports ferroviaires

Une odeur de chlore est détectée sur un wagon-citerne vide non dégazé.

N° 21836 - 20/12/2001 - 13 - MIRAMAS

60.1 - Transports ferroviaires

Dans une gare de triage, une odeur de chlore est détectée au niveau d'un wagon-citerne à destination d'un site chimique. Aucune anomalie n'est finalement constatée par les secours, le personnel de la société ferroviaire ainsi que le destinataire du wagon.

N° 21946 - 20/09/2001 - 13 - PORT-DE-BOUC

60.1 - Transports ferroviaires

Une fuite de chlore de faible importance se produit sur un wagon-citerne. Aucune anomalie n'est détectée lors de la restitution du wagon chez l'expéditeur.

N° 22037 - 15/12/2001 - 57 - WOIPPY

60.1 - Transports ferroviaires

Un accident impliquant 2 wagons de chlore vides se produit dans une gare de triage : l'un des wagons déraille. Les pompiers interviennent avec l'aide de la société de chemins de fer, notamment pour remettre les wagons sur les rails.

N° 22075 - 15/03/2002 - 2B - PRATO-DI-GIOVELLINA

41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau

Dans une installation de production et de distribution d'eau potable, une petite fuite de chlore liquide sous pression se produit sur une bouteille de 15 kg utilisée pour traiter l'eau d'un réservoir communal. Un employé chargé de remplacer cette bouteille, qui n'est utilisée qu'exceptionnellement lorsqu'un risque de pollution de l'eau à distribuer dans le village est réduit, note le mauvais état du réservoir et alerte les autorités. La zone est isolée et les pompiers en tenues isolantes interviennent rapidement, déversant toutes les 10 mn de l'eau sur le local abritant le système de chloration et situé à 150 m des premières habitations. La bouteille défectueuse est débranchée et évacuée dans un caisson étanche 24 h plus tard. Un périmètre de sécurité sera mis en place durant l'intervention des spécialistes de la protection civile venus du continent.

N° 22078 - 15/12/2000 - 22 - PLOUGUIEL

41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau

En milieu de matinée, une fuite de 100 l de chlore se produit dans une station de pompage et de traitement d'eau au redémarrage de l'un des circuits de production d'eau potable. Un décanteur d'eau avait été vidé et nettoyé la veille, comme tous les 3 à 4 mois, puis laissé en l'état sans être à nouveau rempli. Le dysfonctionnement d'un clapet serait à l'origine de la fuite brutale de chlore à l'atmosphère. En l'absence de vent pour le disperser, un nuage de 300 m de long et 100 m de large s'est formé et a stagné au-dessus de la vallée durant 30 mn. Un périmètre de sécurité a été mis en place et les habitants des 2 maisons les plus proches ont été évacués. L'incident n'a pas eu de répercussion sur l'alimentation en eau des communes concernées.

N° 22104 - 28/07/1977 - 69 - SAINT-FONS

24.1 - Industrie chimique de base

Une fuite a lieu sur le stockage de chlore d'une usine chimique comprenant 3 réservoirs de 80 m³, dont l'un vide utilisable comme capacité de sécurité, implantés dans un bâtiment en béton. Un atelier de production d'acide perchlorique proche abrite le compresseur utilisé pour remplir les réservoirs Cl₂ à partir d'un wagon citerne abité dans un 2^{ème} local en béton indépendant. Les réservoirs et le wagon sont munis d'un tube plongeur pour le transfert du Cl₂ liquide et d'un plumeau en partie haute pour la phase gaz. Chaque réservoir dispose d'un indicateur de niveau. Le wagon est relié aux canalisations fixes du stockage par 2 flexibles, l'un en cuivre pour la phase liquide et l'autre en tôle armée pour le Cl₂ gazeux. En marche normale, la canalisation gaz est raccordé à 7 compresseurs dont l'aspiration est reliée au stockage (5 bars) et le Cl₂ liquide est transféré dans le réservoir vide en comprimant à 8 bars la phase gaz du wagon. L'enquête met en évidence : des traces de combustion aux courdes et sur 50 cm de long vers le clapet d'aspiration du 1^{er} étage du compresseur, ainsi que sur 7 à 8 m de la canalisation en acier en amont de ce dernier, un fort échauffement du compresseur (peinture brûlée). L'indicateur de niveau dans le local chlore mesure 490 hl, pour une valeur lue avant l'accident de 495 hl selon l'opérateur. Les vannes seront retrouvées fermées sur le wagon. A la suite d'une réunion entre responsables du secteur Cl₂ et les opérateurs, une consigne générale a été modifiée depuis quelques jours en raison du danger potentiel présenté par une rupture de l'un des flexibles utilisés. Depuis, les opérateurs devaient fermer ces vannes hors phase de transvasement d'un wagon. L'ouvrage initial élabié 7 ans auparavant prévoyait leur maintien constamment ouvert après le branchement d'un wagon. L'ouvrier affecté au transvasement du Cl₂ le jour de l'accident n'avait pas participé à cette réunion et aucune information ne lui avait été fournie à son retour de congé. L'exploitant évalue la fuite à 100 kg de Cl₂ émis en 5 mn (dispersés par le vent), durée nécessaire à une équipe d'intervention de site équipée de combinaisons et de masques adaptés pour fermer les vannes du stockage et du wagon ; 4 personnes travaillent dans l'enceinte de l'usine (2 employés, 1 femme de ménage et 1 ouvrier en sous-traitance) seront incommodés et 1 employé sera légèrement intoxiqué lors de l'intervention (cartouche filtrante saturée).

N° 22124 - 18/03/2002 - 73 - SAINT-MARCEL

24.1 - Industrie chimique de base

Une fuite de 7 kg de chlore en 90 s a lieu sur un site d'électrolyse du chlorure de sodium. Avant un test à pleine charge de reprise en manuel d'une tour d'abattage Cl₂, à la suite de travaux réalisés un mois plus tôt après une analyse des risques, un automate a sauvegardé avant de le modifier le programme d'un automate. Des communications perturbées avec ses cartes d'entrées-sorties provoquent le repli des installations : arrêt des électrolyses, du compresseur Cl₂, des pompes de circulation et d'alimentation en soude de la tour, vannes en position de sécurité et dégazage des chloroducs sur cette tour. Le Cl₂ émis par la cheminée de la tour qui se rabat en partie dans l'atelier, alerte les opérateurs. Munis de masques à carouges (1 à 4,0 b) et des tuyauteries amont est neutralisé par un pupitre de secours manuel. Le Cl₂ de dépression des chloroducs (1 à 0,4 b) et des tuyauteries amont est neutralisé par un barbotage dans le bac de la tour jusqu'à épuisement de la soude (5 mm), puis est émis par la cheminée 6 mn après l'arrêt des installations. Sur détection Cl₂, les stockages sont isolés et le ventilateur grande vitesse d'une tour d'assainissement démarre. Des minutes (longue voie de stationnement des wagons détectent un tenseur en Cl₂ supérieure à 10 ppm durant quelques minutes (tenseur de 100 m modifié ultérieurement) ; un opérateur et un chauffeur extérieur chargeant un camion seront incommodés. Une forte odeur de Cl₂ alarme des opérateurs posés sur un embranchement ferroviaire qui conseille à des personnes travaillant de l'autre côté d'une route nationale d'évacuer la zone par sécurité ; les capteurs Cl₂ hors site ne détectent rien. L'accident est dû à un défaut d'interopénétrabilité entre équipements : console portable de programmation de l'automatisme sur secteur 220 V et automate sur courant ondule. Par ailleurs, la colonne d'abattage du Cl₂ était à l'arrêt, soude non renouvelée. Des mesures sont prises : raccourcissement de la cellule de programmation via un répéteur à isolement galvanique lors d'un branchement sur une alimentation électrique différente de celle de l'automatisme, mise en sécurité des installations améliorée par fermeture de la vanne de dégazage des chloroducs vers la tour d'abattage lors de perte des unités dont l'automatisme (mesure préconisée lors de la 1^{ère} analyse, mais non encore réalisée le jour de l'accident), dégazage sur la tour d'assainissement après installation de débriteurs au départ et à l'arrivée de chaque chloroduc.

N° 22171 - 04/08/1999 - ALLEMAGNE - IBBENBÜREN

24.1 - Industrie chimique de base

A la suite d'une panne du circuit de commande pneumatique, l'unité de fabrication d'alkylbenzène s'arrête automatiquement comme prévu dans les consignes. Le chlore présent dans l'installation est envoyé vers le dispositif d'absorption de chlore en matière plastique. Au bout de quelques temps, un fort échauffement se produit dans la conduite de liaison entre le premier et le deuxième étage d'absorption, entraînant la fonte de la conduite puis l'incendie de celle-ci. Environ 50 kg de chlore sont rejetés. Le feu est éteint par les pompiers qui mettent également des rideaux d'eau pour abaisser le gaz chloré libéré. Le premier étage de lavage de l'unité d'élimination de chlore est partiellement détruit. Un collaborateur est hospitalisé de façon préventive pour des irritations des voies respiratoires. C'est l'échauffement jusqu'à une température de 85°C de la lessive de soude alimentant le circuit qui est à l'origine de l'événement. Etant donné la quantité importante de chlore à traiter, du chlore est encore présent à la sortie du premier étage de lavage. A cette température, celui-ci provoque une réaction exothermique avec les hydrocarbures surageant sur le liquide de lavage.

N° 22173 - 05/12/1999 - ALLEMAGNE - BITTERFELD

24.1 - Fabrication d'autres produits chimiques

Une fuite de chlore se produit sur une unité d'électrolyse de chlorure alcalin. Un dommage sur le dispositif d'accouplement entraîne la panne d'un compresseur de chlore en service, de sorte qu'il est impossible d'aspirer le chlore de la cellule d'électrolyse pour le comprimer. La montée en pression qui en résulte entraîne quant à elle une fuite d'analyte chaude contenant du chlore. Onze kg de chlore s'échappent par évaporation dont 5 kg sont rejetés hors du bâtiment. A l'intérieur de l'unité, un opérateur actionne un dispositif manuel d'arrêt d'urgence. En même temps, un dispositif automatique se déclenche (déconnexion axiale du turbocompresseur). Les pompes mettent en place des rideaux d'eau.

N° 22174 - 08/03/1999 - ALLEMAGNE - SCHKOPAU

24.1 - Industrie chimique de base

Une unité de production de chlore est arrêtée la veille à 17h en vue de la réalisation de travaux de maintenance (les buses d'alimentation en condensat de chlore bouchées). A 17h45, l'unité de chlore est hors service et à 22h30 le turbo-pompe de chlore aussi. Le lendemain, le système de condensat de chlore est hors service. De ce fait, on injecte de l'azote dans le turbo-pompe de chlore du côté aspiration. Le système de régulation de la pression d'aspiration est en marche afin de réguler la pression de la turbo-

alors vérifiée, puis toutes les tuyauteries reliant le réservoir sont démontées et isolées. Durant la nuit, un nouveau balayage d'azote est effectué vers le bac javel. Le lendemain un remplissage du réservoir en eau est prévu par un piquage de fond pour parfaire le dégazage et avoir la certitude qu'il ne reste plus aucune trace de Cl₂. L'accident se produit lors de cette opération. Deux écrous sont retirés, puis les 2 boutons légèrement desserrés et du Cl₂ liquide s'échappe par l'ouverture ; le fond du réservoir légèrement brutalement sur les 2 boutons légèrement desserrés. La platine qui colle à la tubulure, décollée mécaniquement, tombe givré indiquant pourtant la présence de Cl₂ liquide. Les 2 ouvriers équipés de masques à adduction d'air effectuant l'opération se relèvent précipitamment de la jupe du réservoir ; ils seront intoxiqués avec un autre employé en traversant la nappe de Cl₂ pour s'éloigner. Deux autres seront intoxiqués lors de l'intervention compliquée par l'accès difficile au local incendie. L'alerte est donnée en salle de contrôle et les locaux sont évacués. A la suite de l'accident, l'exploitant prend plusieurs mesures : modification de la procédure (démontage du lampion inférieur après remplissage et vidange à l'eau), étude et réalisation d'un rideau d'eau autour du stockage de chlore, réimplantation du local incendie dans un bâtiment de l'usine non soumis aux risques liés aux matières premières, équipement de l'infirmerie avec 5 postes d'oxygénation. Par la suite, une salle d'oxygénation sera implantée sur le site dans une extension du local sécurité.

N° 22101 - 26/06/1995 - 80 - BARBONNIERES

24.1 - Industrie chimique de base

Une explosion a lieu dans la salle d'électrolyse d'un site produisant du chlore et ses dérivés. Le disjoncteur départ auxiliaire s'est ouvert à la suite d'une surcharge du transformateur des auxiliaires, d'un vieillissement du disjoncteur et d'une température élevée. Les pompes à mercure et à saumure, ainsi que les compresseurs chlore non alimentés s'arrêtent. Les disjoncteurs 3 et 5 sont déalimentés du courant d'électrolyse souvent normalement automatiquement par coupe de l'alimentation de la bobine. Mais lors de l'accident le disjoncteur n° 2 est resté fermé et la salle d'électrolyse n° 2 a continué à être alimentée en 20 KA. L'explosion se produit lorsque le transfo auxiliaire fournit plusieurs tentatives est enfin réarmé 15 mn plus tard. Le collecteur général chlore en amont des compresseurs est détruit, 15 cellules de la salle d'électrolyse n° 2 sont gravement endommagées, mais aucune victime n'est à déplorer. Une expertise confirme le très bon état du disjoncteur n° 2 en service depuis 2 ans. Son fabricant émet plusieurs hypothèses, dont la formation d'un fort champ magnétique en présence de conducteurs 50 KA, proches qui aurait, soit excité la bobine, soit induit une magnétisation rémanente du noyau. Le disjoncteur était fermé, il a maintenu un courant de 20 KA sur les conducteurs et, ainsi, un champ magnétique suffisant. Ne s'apercevant pas que le disjoncteur n° 2 n'est pas fermé, l'opérateur n'entendit pas comme il aurait dû le faire le réenclenchement du disjoncteur des auxiliaires. De l'hydrogène (H₂) s'est sans doute déposé à la suite de l'attaque des fonds de cellules par l'acidité du milieu et de la production d'hydrogène de soude et de potasse. L'H₂ a réagi avec le Cl₂ restant dans les canalisations lors de la remise en circulation du chlore et des saumures après mise sous tension des auxiliaires. La montée en pression faible des cellules (les caisses d'entrées n'ont pas été vidées de leur saumure) confirme les faibles quantités de Cl₂ formées. L'absence d'explosion de ces cellules en présence du mélange H₂/Cl₂ confirme la formation d'hydrogène et d'H₂ par réaction du sel et de l'eau composant la saumure rendue possible en l'absence de mercure pour fixer le sodium ou le potassium au fond des cellules. Des consignes sont modifiées, des dispositifs évitant la magnétisation des composants des disjoncteurs du transfo n° 2 sont installés, un déléstage en puissance du disjoncteur des auxiliaires est prévu.

N° 22102 - 22/06/1979 - 38 - CHAMPAGNER

24.1 - Industrie chimique de base

Dans une usine chimique, 100 à 200 kg de chlore gazeux sont émis durant 6 à 7 min au niveau d'un poste de dépotage de clemes routières et du stockage fixe associé. Le dépotage de la clemes s'effectue en 2 phases : transfert de la phase liquide par aspiration de la phase gaz du stockage fixe et compression de celle de la clemes, puis aspiration de 0 °C. L'échangeur à faisceau liquide le Cl₂ qui est refoulé dans le stockage fixe via un condenseur refroidi à l'eau méthanolée à 0 °C. L'échangeur à faisceau liquide le Cl₂ gazeux qui alimente ensuite le réservoir fixe par gravité, évitant ainsi une montée en pression du stockage et des perturbations des appareils en aval. Bien qu'il ne soit utile que pour le dépotage du Cl₂ gazeux, le condenseur communique en permanence avec le stockage. Aucune manœuvre n'est en cours le jour de l'accident lorsque, après un bruit sourd vers 14h20, un panache de Cl₂ se développe au sommet de la structure. L'alerte est donnée (siègne, rideau d'eau, demande de l'arrêt immédiat du trafic ferroviaire et routier) et 2 opérateurs équipés d'appareils respiratoires autonomes ferment une vanne entre le condenseur et le réservoir fixe. Le rideau d'eau utilisé contient mal le rejet de Cl₂ situé à plusieurs mètres au-dessus du sommet du stockage. Avec un léger vent du nord, le Cl₂ se déplace au sud de l'usine (parking, passage à niveau) intoxiquant 14 personnes ; 12 d'entre elles sont hospitalisées dont 2 durant 48 h. Une expertise de l'échangeur révèle 2 corrosions inférieures et extérieures dans la zone de la plaque inférieure. Celle-ci se sont sans doute rejointes, permettant au Cl₂ de se solubiliser en partie dans l'eau ; l'acide chlorhydrique formé a ensuite aggravé le défaut par corrosion. Des mesures immédiates sont prises : inspection de l'installation après dépose du condenseur, contrôle de l'épaisseur des tuyauteries et, après contact avec le fournisseur du Cl₂, abandon de la 2^{ème} phase du dépotage conduisant au retour des clemes sans épaulement de la phase gazeuse et à la suppression définitive du condenseur. Par la suite, une consigne particulière est définie en liaison avec la SNCF pour le gardien du passage à niveau (évacuation barrière ouverte), des issues de secours supplémentaires sont aménagées dans la clemes, les consignes de l'évacuation du personnel sont révisées et un local d'oxygénation est aménagé au nord de l'usine.

N° 22103 - 03/06/1981 - 69 - SAINT-FONS

24.1 - Industrie chimique de base

Une fuite évaluée à 25 kg de chlore gazeux (1,8 bars) se produit à 12 h sur une canalisation reliant un stockage confiné à plusieurs usines utilisatrices. Les tuyauteries de 20 mm de diamètre au droit de la fuite est fixée à l'extérieur d'un bâtiment sur une plate forme en estacade à plus de 5 m du sol. Le personnel travaillant dans le bâtiment détecte la fuite et demande aussitôt la fermeture des vannes de sectionnement de la canalisation. Deux minutes plus tard, 3 employés équipés de matériel de protection détournent la tuyauterie. Le Cl₂ est transféré sur la tour de neutralisation prévue à cet effet. Dans le secteur de la fuite, les opérateurs constatent une combustion vive avec gerbes d'étincelles. Celle-ci et toute émission de Cl₂ cessent à 12h15. En raison d'un vent très faible, le nuage de Cl₂ reste dans l'usine où il se dissipe progressivement. Il n'y aura ni victime, ni effet observé à l'extérieur de l'usine. La fuite a eu lieu sur un dispositif de prise de pression remplacé à 10 h le matin même à la suite du constat d'une légère fuite de Cl₂ due à une corrosion. Ce dispositif comprend une membrane en tôle fixée entre 2 brides permettant de séparer le gaz de chlore de l'huile hydraulique transmettant la pression. Les brides seront retrouvées corrodées et partiellement fondues après l'accident. Une réaction vive du Cl₂ sec sur les matériaux constituant le dispositif de pression serait à l'origine de la fuite. Plusieurs hypothèses sont avancées quant à l'origine de cette réaction : Cl₂ réagissant avec l'huile après détérioration mécanique de la membrane, mauvais séchage et nettoyage du dispositif avant sa remise en service entraînant la présence d'eau ou d'huile coté Cl₂ et une forte réaction exothermique, réaction du Cl₂ sec avec une bague intermédiaire située entre la bride inox et la membrane coté Cl₂. C'est cette dernière hypothèse qui semble la plus probable. En effet, la bague habituellement en inox a été remplacée lors du nettoyage de la membrane par une bague en titane, métal ne résistant pas à l'action du Cl₂ sec. Selon l'INRS, cette réaction

pompe par l'intermédiaire d'une soupape d'évacuation d'air. L'ensemble du système, de régulation de la pression du chlore à la turbo-pompe de chlore, se trouve à une pression de 0,261 bar (en moyenne). Lors de l'exécution des travaux de maintenance, lorsqu'on ouvre la conduite au niveau de la bride prévue à cet effet, le chlore en légère surpression s'échappe par la zone de chlore condensé négligeable sans hors pression comme l'indiquait le relevé effectué de l'opérateur précédent mais sous la pression indiquée ci-dessus. La conduite était construite de telle sorte que le personnel de maintenance ne pouvait pas refermer la bride immédiatement ; c'est pourquoi la partie du chlore en surpression, soit env. 130,5 kg, a été rejetée dans l'atmosphère en l'espace de 161 s. L'alentour du chlore est déclenché et a fonctionné normalement. Les signaux des moniteurs de détection de chlore sont arrivés au bout d'1 min 40s. Des personnes concernées ont fui, la plupart d'entre elles utilisant les masques filtrants que chacun porte sur soi. Le poste de direction prévient les bâtiments de production et d'administration qui se trouvent dans la direction du vent. 11 personnes sont hospitalisées.

N° 22176 - 07/05/1989 - ALLEMAGNE - LUDWIGSHAFEN

24.1 - Industrie chimique de base

Une fuite de H₂ de chlore se produit dans une unité de production de chlorure de vinyle. Une augmentation de la concentration en O₂ et en H₂ est constatée dans les gaz résiduaires de l'unité de chloration ainsi qu'une montée en pression. Celle-ci est automatiquement arrêtée à la suite au déclenchement du système d'arrêt en cas de dépassement de la pression. Les gaz résiduaires sont envoyés vers un laveur puis à la torche. Etant donné que, pendant plusieurs semaines, la chloration est effectuée avec des apports constants en éthylène et en chlore, les 2 appareils de régulation sont peu sollicités, de sorte qu'ils sont difficiles à manier et ne peuvent plus être ouverts par les coups. Le ventilateur, que l'on pense tout défectueux, fonctionne correctement, mais la quantité d'air transportée ne suffit pas à compléter tenu de la forte puissance calorifique, de sorte que la teneur en O₂ des gaz de fumée devient nulle, que la température dépasse les 950°C. Après l'alerte déclenchée, les gaz résiduaires sont à 0,22 des envoyés vers le laveur au lieu de la torche, après quoi la combustion à la vanne se passe normalement. Lorsque la chloration démarre, à cause d'un défaut d'alanché dans l'assise de la vanne d'éthylène, le même scénario que lors du fonctionnement sans chlore se reproduit. L'équipe de service essaie de régler l'écoulement de l'éthylène en ajoutant du chlore et en envoyant à nouveau les gaz résiduaires à la torche. Mais comme le clapet de régulation du chlore est difficile à faire fonctionner et qu'il ne s'ouvre qu'après une forte pression de commande, les gaz résiduaires ne peuvent pas être maintenus vers la torche à cause de fuites d'éthylène ; le chlore arrive mais en trop grande quantité, de sorte que l'éthylène réagit et que le chlore en excès est rejeté à l'atmosphère par l'intermédiaire du laveur. La fuite de chlore n'a pas été détectée dans l'unité. Les pompiers à l'aide d'eau abattent le feu. Aux abords immédiats du site, des nuisances olfactives sont ressenties pendant un moment. La vanne de régulation d'éthylène et le clapet de régulation de chlore sont changés immédiatement. Les robinets de régulation de l'unité de chloration seront désormais tournés une fois par semaine d'au moins 10° pour éviter un grippage et de nouvelles difficultés de manœuvre. Si un grippage des robinets ou un défaut d'alanché est constaté, le démarrage de l'unité n'est désormais pas autorisé.

N° 22206 - 11/04/2000 - ALLEMAGNE - BITTERFELD - WOLFEN

24.1 - Industrie chimique de base

Une fuite évaluée à 500 g de chlore se produit sur un poste de remplissage de wagons-diennes en phase d'essai ; 5 wagons ont déjà été remplis, dont un, le jour même, sans anomalie apparente. En fin d'opération, l'opérateur note sur place comme prévu que l'automate a bien fermé la vanne automatique en aval de la pompe de Cl₂ liquide. Par contre, la vanne automatique de décompression de la conduite de transfert vers la conduite de remplissage ne s'est pas ouverte et du Cl₂ liquide s'écoule goutte à goutte. La pompe est aussitôt arrêtée et la vanne de décompression est ouverte à partir du poste de contrôle. Des détecteurs Cl₂ alertent le personnel en salle de contrôle, un sprinkler se met automatiquement en service. Les pompiers internes et externes sont prévénus. Deux employés légèrement incommodes sont examinés sur place. La vanne de décompression restant fermée, du Cl₂ liquide a été emporté entre la vanne et le poste de remplissage. Le réchauffage de Cl₂ liquide (eau froide à 8°C) était par ailleurs comme prévu resté en service. Le Cl₂ emprisonné aux environs de - 30 °C a continué à être chauffé s'est dilaté. Pour éviter dans pareil cas une fuite incontrôlée, un autre dispositif de sécurité est installé ; il comprend un disque de rupture (pression déclenchement 14 bars) avec surveillance de la pression du réservoir d'expansion. La conduite de transfert est également protégée par un disque avec réservoir d'expansion réglé à une pression d'ouverture de 20 bars ; ce disque ne s'éclate pas rompu, la pression n'a donc jamais dépassé 20 bars. Une analyse de l'événement montrera que la vanne de décompression ne s'est pas ouverte par suite d'une erreur de programmation. Le dispositif de sécurité supplémentaire (disque de rupture) était déjà déclenché auparavant à l'insu des opérateurs et le réservoir d'expansion était rempli de Cl₂ liquide. Le dysfonctionnement n'a pas été signalé par le dispositif de surveillance au-dessus du disque réglé à un seuil d'alerte fixé à 5 bars, alors que la pression de la conduite de transfert vers la tuyauterie de remplissage était par ailleurs réduite manuellement à une valeur maximale inférieure à 5 bars dans le cadre des essais en cours. Le Cl₂ liquide préchauffé a fui au niveau du joint du couvercle du réservoir d'expansion, en raison d'une surcharge momentanée de la précontrainte des vis à l'égale allégée de la bride du couvercle.

N° 22208 - 14/08/2000 - ALLEMAGNE - IBBENBÜHREN

24.1 - Industrie chimique de base

Dans une usine chimique, une fuite d'acide chlorhydrique a lieu lors d'un transfert d'acide dans un réservoir de stockage intermédiaire d'un atelier d'électrolyse de chlorure alcalin. Une fissure dans la paroi du réservoir est à l'origine de la fuite qui provoque un dysfonctionnement du circuit saumure de l'unité et l'arrêt de l'installation. Lors du redémarrage de l'atelier après réparation, les pompes de circulation tombent en panne à leur tour, entraînant une perforation dans l'unité d'absorption et un rejet de chlore dans l'atmosphère. Une grande partie du Cl₂ est abattue par le dispositif d'arrosage situé sur la cheminée d'évacuation, ainsi que par les rideaux d'eau installés par les pompiers. Par sécurité, une route est interdite à la circulation et des riverains sont avertis. Deux personnes et un agent de police se déplacent sur cette route, souffrant d'irritations des voies respiratoires sont hospitalisés. L'incident est dû à la défaillance mécanique d'un disjoncteur sur l'alimentation électrique des installations ; l'une des phases du courant a été coupée. Des dispositifs de sécurité contre une surintensité des moteurs des pompes en se déclenchant ont provoqué l'arrêt des pompes. Des pièces de l'unité de commande sont remplacées, ainsi que l'alimentation et la distribution électrique de secours.

N° 22439 - 15/03/2002 - 39 - TAVAUX

24.1 - Industrie chimique de base

Dans la nuit, quelques kilogrammes de chlore (Cl₂) gazeux s'échappent de l'atelier d'électrolyse d'une usine chimique. Le Cl₂ humide en dépression, provenant de 3 salles d'électrolyse, salle 3 d'une part et salles 4 et 6 d'autre part, est traité dans 2 chaînes de séchage / compression indépendantes (5 et 6). Le jour de l'accident peu avant 3 h, l'un des 2 compresseurs Cl₂ cale ; les installations se mettent automatiquement en sécurité entraînant l'arrêt des salles d'électrolyse 4, et 6, de l'atelier séchage / compression 6 et l'itage des installations concernées avec passage en mode destruction du Cl₂. Lors de cet arrêt, un accoupe de

pression dans le séchage 6 provoque l'embarquement de l'eau des gâches hydrauliques d'un réservoir d'eau chlorée et l'émission à l'atmosphère de la faible quantité de Cl₂ qui conduit à une pollution atmosphérique très localisée. Les pompiers internes parviennent à disperser rapidement le nuage de Cl₂ formé. Aucun employé n'est intoxiqué.

N° 22720 - 17/07/2002 - 21 - LONGVIC

24.2 - Fabrication de produits agrochimiques

A 8h40, des vapeurs chlorées sont émises à partir de 1 l d'une substance chimique se trouvant sur 2 palettes dans l'un des bacs d'un établissement fabriquant des produits désinfectants, désinfectants et phytosanitaires. La poudre impliquée contient 10 % de bicarbonate de soude, 10 % d'acide citrique monohydraté et 80 % de dichloroisocyanurate de sodium désydraté(DCCN) ; ce mélange dont la production est marginale, est exposé pour fabriquer des pastilles utilisées notamment dans la désinfection des piscines. Un fer hot avait été fabriqué 40 h plus tôt et le 28ème a été évaluée à 70 kg de chlore ; 17 employés présents dans l'atelier à proximité du stockage sont incommodes, 5 d'entre eux seront hospitalisés par précaution. Dix autres personnes incommodes dans un établissement voisin sont évacuées. Les palettes extraites du bâtiment sont mises sous une bâche plastique et séparées pour éviter une propagation de la réaction. Cette bâche, en confinant les palettes favorisera une reprise de la combustion dans l'après-midi. La substance chimique est neutralisée et éliminée selon les recommandations du fournisseur du produit chloré ; l'opération dans l'eau sous un pH fortement basique (> 10/11) et en surveillant la température pour éviter toute émission de chlore. Cette neutralisation effectuée par des pompiers en combinaison étanche génère 5 t de déchets solides, et liquides à éliminer dans un centre autorisé à cet effet. L'incident est dû à l'hygrométrie inadéquate de l'acide citrique monohydraté, par ailleurs non recommandé dans ce type de mélange et qui sera remplacé par un autre acide organique non hydraté. L'inspection des installations classées demande la réalisation d'une étude des dangers et effectue une inspection de l'établissement. A la suite de cette visite, l'exploitant doit également renforcer plusieurs dispositions de sécurité internes : réservoirs ou récipients contenant des produits chimiques non associés à une même réaction, identification claire des fûts, réservoirs et autres emballages (nom des produits chimiques en caractères lisibles, symboles de danger), grillage métallique clôturant la zone affectée à l'embarquement des atterrisseurs, zone affectée au stockage des produits toxiques signalée et réservée à cet usage. Des consignes d'exploitation sont modifiées.

N° 22753 - 13/10/1994 - CANADA - VANCOUVER

24.1 - Industrie chimique de base

Du chlore provenant d'une usine de fabrication de chlore et de soude caustique se déverse dans les eaux du bras de mer BURRARD. La faune aquatique est mortellement atteinte. L'incident s'est produit pendant une panne d'électricité de 3 h et demie à l'usine, causée par un arbre qui a heurté l'une des 2 lignes d'alimentation en électricité de 60 KV desservant l'usine. L'entreprise signale le rejet aux autorités et une enquête est effectuée par le ministère des pêches et des océans.

N° 22894 - 03/04/2002 - 01 - GRIEGES

51.3 - Commerce de gros de produits alimentaires

Un liquide coloré provenant d'une fromagerie polluée la PETITE VEYLE.

N° 22915 - 16/09/2002 - REPUBLIQUE TCHÈQUE - PRAGUE

24.1 - Industrie chimique de base

A la suite de fortes inondations, une fuite de chlore est détectée dans une usine chimique et a provoqué une alerte chimique.

N° 22962 - 26/06/2002 - ETATS UNIS - SAINT CLOUD

92.6 - Activités liées au sport

30 kg de chlore s'échappent d'un réservoir de 68 kg dans une piscine municipale. La fuite est due à une vanne cassée. La température élevée et l'humidité gênent l'équipe de secours dont le temps de séjour dans la salle des filtres de la piscine est limité à 15 min. 19 enfants présents sont évacués et les activités de la piscine sont suspendues pour la journée. Une personne travaillant à la piscine est intoxiquée puis hospitalisée.

N° 22989 - 11/07/2002 - ETATS UNIS - COSMOPOLIS

YY.0 - Activités indéterminées

Une fuite de chlore se produit dans un broyeur de pulpe après l'explosion d'une canalisation industrielle en plastique (diamètre 20 cm) à proximité d'un générateur dans lequel sont mélangés du méthane, de l'acide sulfurique et des chlorures. Le chlore est utilisé pour blanchir la pulpe. L'explosion pourrait être due à une surpression dans la tuyauterie. En application des procédures habituelles, les employés injectent de l'eau dans la tuyauterie pour diluer le dioxyde de chlore, ce qui entraîne une réaction chimique avec les produits chimiques restés dans la tuyauterie et une deuxième explosion. Plus de 130 personnes sont évacuées.

N° 22995 - 22/04/2002 - ETATS UNIS - ANGELS CAMP

90.0 - Assainissement, voirie et gestion des déchets

Une émission de chlore se produit à 10h15 dans une station de traitement d'eaux usées. Les habitants sont invités à évacuer ou à se confiner chez eux. Les secours rentrent 3 fois dans la station de traitement mais n'arrivent pas à stopper la fuite en raison d'une concentration en chlore trop élevée à l'intérieur. Ils sortent donc le réservoir afin d'arrêter la fuite. La situation revient à la normale à 17h30.

N° 23270 - 13/10/2002 - 57 - METZ

92.6 - Activités liées au sport

Un déversement excessif de chlore dans le petit bassin d'une piscine provoque l'évacuation de l'établissement ; 4 personnes seront hospitalisées pour des contrôles, 30 autres sont examinées sur place. Les locaux sont aérés à l'aide d'un ventilateur à grand débit.

N° 23280 - 14/10/2002 - 15 - AURILLAC

41.0 - Captage, traitement et distribution d'eau

Une fuite de chlore gazeux a lieu sur 2 bouteilles de 30 l entreposées dans un local technique communal ; 3 agents municipaux légèrement incommodes sont hospitalisés par précaution. Une société extérieure stoppe la fuite et évacue les bouteilles fortement corrodées. Un périmètre de sécurité de 100 m et 2 petites lances en protection par rideau d'eau sont mis en place durant l'intervention.

ed6375n - Nombre d'accidents répertoriés : 57

N° 23302 - 30/03/2001 - 68 - THANN

24.1 - Industrie chimique de base

Sur un site chimique, une émission de chlore gazeux (Cl₂) a lieu sur la ligne d'aspiration véhiculant le Cl₂ obtenu par électrolyse d'une solution de chlorure de sodium vers les équipements d'épuration du gaz. Une occlusion de cette ligne et la défilation d'une sonde de sécurité sont à l'origine de l'accident. Le gaz toxique se répand dans la salle d'électrolyse non confinée et est en partie dédoléché, mais l'exploitant a tardivement l'inspection des installations classées qui est prévenue entre temps par les clients (légalement incommodés par des odeurs de chlore) d'un restaurant situé sous le vent et à 1 300 m de l'usine. L'accident a pour origine première une erreur de manipulation de vannes ; celle-ci se retrouvant toutes fermées à un moment donné ont conduit à la mise en pression de l'électrolyse dont l'arrêt a été retardé en raison de l'inertie de la chaîne de mesure de pression pilotant la mise en sécurité de l'atelier concerné. Une visite d'inspection des installations est effectuée ; l'exploitant doit effectuer une analyse des causes de l'accident et proposer des mesures pour éviter qu'il ne se reproduise. Un arrêté complémentaire est proposé 10 semaines plus tard pour améliorer les dispositifs de sécurité et l'information de l'inspection des installations classées, ainsi que pour réaliser dans les meilleurs délais les actions correctives nécessaires.

N° 23472 - 27/10/2002 - CHINE - WUHAJ CITY

24.1 - Industrie chimique de base

Une émission de chlore se produit lorsqu'un flexible reliant 2 canalisations scellées ; 116 personnes intoxiquées sont hospitalisées et une autre personne est décédée.

N° 23693 - 02/07/2002 - JAPON - KOCHI

24.1 - Industrie chimique de base

Une explosion dans une usine de poudres de blanchiment provoque une émission de chlore et l'évacuation de plus de 70 riverains pendant 1h15.

N° 23703 - 12/12/2002 - 35 - SAINT-MALO

93.0 - Services personnels

Une fuite gazeuse toxique a lieu dans des hermes marins à la suite du montage défectueux d'un choromètre sur une bouteille de chlore de 49 kg. L'installation concernée traite l'eau des piscines de l'établissement. Les employés isolent et ventilent les locaux atteints. Les bouteilles sont évacuées hors des bâtiments et l'intervention des secours publics dont une CMIC est demandée. Des prélèvements d'air dans les locaux extérieurs aux piscines et dans les locaux techniques sont analysés ; les mesures effectuées étant négatives, l'alerte est levée 2h30 plus tard.

N° 23833 - 01/01/1976 - 60 - CUISE-LA-MOTTE

24.1 - Industrie chimique de base

Un camion dont la benne n'est pas encore abaissée et qui circule sur l'une des voies internes d'une usine chimique, percute un rack de canalisations acheminées. L'une d'entre elles qui est une tuyauterie de distribution de chlore (Cl₂) reliant le stockage à l'atelier utilisateur, est sectionnée sous le choc. Lors des faits, le stockage ne contenait qu'une faible quantité de Cl₂ en raison d'une éprouve prochaine du réservoir. Ces circonstances particulières ont permis de limiter la quantité de chlore émise à l'atmosphère. L'accident n'est pas daté avec précision (période 1976-1979 ?).

N° 23854 - 12/01/2002 - 04 - CHATEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN

24.1 - Industrie chimique de base

Dans une usine chimique, une fuite d'acide sulfurique (H₂SO₄) de dessiccation contenant une forte quantité de chlore (Cl₂) dissout provoque une émission de Cl₂ gazeux à l'atmosphère. L'accident a lieu lors de l'arrêt de la salle d'électrolyse sur sécurité de pression haute du compresseur d'extraction de Cl₂. Simultanément, une fuite est décelée en pied de la colonne de dessiccation du circuit de traitement Cl₂ en aval de l'atelier d'électrolyse. La fuite est localisée sous la jupe de support de la colonne dans laquelle le Cl₂ gazeux circule à contre-courant de H₂SO₄ utilisé pour piéger les traces d'eau contenues dans le Cl₂. L'acide s'est déversé et accumulé dans la cuvette de rétention associée à la colonne, libérant progressivement des vapeurs chlorées dont la présence sera décelée dans un rayon de 20 m au nord de l'unité. Le niveau 2 du POI de rétablissement (atelier voisin menacé) qui est dédoléché, sera levé 40 min plus tard. La ligne SNCF Grenoble / Marseille a été interrompue durant 50 min.

N° 23856 - 14/01/2003 - 33 - MERIGNAC

92.6 - Activités liées au sport

Des émanations de chlore dans une piscine municipale incommode légèrement 10 enfants et 6 adultes. Des prélèvements et analyses sont effectués. L'établissement est fermé pour un contrôle de l'ensemble des installations.

N° 23867 - 03/10/1990 - 76 - SAINT-AUBIN-LES-ELBEUF

24.4 - Industrie pharmaceutique

Une fuite de chlore (Cl₂) a lieu dans une unité de production de Javel lors du déchargement d'un wagon venant d'être dédoléché. La fuite est située sur le presse-étoupe d'une vanne d'alimentation en Cl₂ liquide (évaporateur de l'unité de dédoléçation). L'unité Javel se met en sécurité sur déclenchement de l'alarme Cl₂ dans le local des évaporateurs, mais le déchargement annulé du wagon (rajout de gaz) effectué manuellement par un opérateur n'est pas arrêté. La quantité de Cl₂, à ce moment précis, dépasse la capacité d'absorption de la soude libre présente dans le pied de la colonne dont la solution est rapidement saturée en Cl₂. Le sonde REDOX contrôlant cette saturation se déconnecte tardivement en raison du faible débit de recirculation du pied de colonne ; l'appont de soude 30 % doit être déclenché manuellement. Quelques kilos de Cl₂ émis à l'atmosphère 15 mn après le début de l'incident seront sans conséquence notable sur l'environnement, mais la route située le long de l'usine est cependant coupée par précaution. L'exploitant effectue une analyse de l'incident avec : une durée de 4 h de la fuite, le résistivimètre n'aurait constaté une variation importante de résistivité qu'après un délai de 8 à 12 mn, le pied de la colonne de 4 m³ n'étant entièrement renouvelé que tous les 12 minutes (débit de recirculation de 20 m³/h). La colonne d'abattage de sécurité initialement conçue pour absorber 5 dh de Cl₂ avait été adaptée et complétée pour être également utilisée comme unité de fabrication de Javel. Selon l'exploitant, les incidents déjà recensés sur cette unité ont toujours eu lieu lors de la production de Javel, période durant laquelle le potentiel de neutralisation de Cl₂ pour pallier un incident est limité. Des consignes et procédures sont modifiées ; habilitation d'un faible nombre d'employés pour autoriser les déchargements de wagons, ces déchargements étant par ailleurs interdits simultanément à la fabrication de Javel et présence permanente en salle de contrôle d'un opérateur responsable et en mesure d'arrêter tout déchargement en cas d'incident. Les installations sont modifiées ; vanne de déchargement asservie au détecteur de Cl₂ et se fermant automatiquement ; la suite d'une

Ministère de l'écologie et du développement durable - DPPR / SEI / BARPI

63

détection de Cl₂ dans le stockage, injection de soude en pied de colonne dès déclenchement d'une alerte, mise en place de 2 seuils de détection avec niveaux d'alerte différents et automatismes adaptés (local stockage / évaporateur et sortie colonne)...

N° 23868 - 10/10/2002 - 13 - FOS-SUR-MER

24.1 - Industrie chimique de base

Une fuite de 200 kg de chlore se produit sur l'une des brides des tuyauteries associées à un réservoir de chlore.

N° 24232 - 28/01/2003 - 24 - SAINT-FELIX-DE-VILLADEIX

24.5 - Fabrication de savons, de parfums et de produits d'entretien

Dans une usine de fabrication de pastilles chlorées pour piscines, une combustion a lieu dans une trémie alimentant une machine de compression à pastilles. Trois personnes dans l'atelier aperçoivent des fumées s'échappant de la cabine de la machine et du côté d'alimentation en sorbom. Les pompiers sont alertés, le POI est déclenché et les 10 employés évacuent l'usine. Equipés de masques panoramiques, 4 d'entre eux reviennent pour dégager les emballages stockés autour de la machine (cartons, plastiques, produits chimiques...), démonter l'avant de la cabine et récupérer les substances en combustion dans des fûts pour éviter une propagation du sinistre. Les 300 kg de matières premières impliquées (mélange d'acide dichloroacétique / bicarbonate de soude / acide adipique) sont en phase finale de combustion 20 min après le départ du feu. Les exutoires mécaniques de fumée minimisent l'accumulation des fumées blanches dans l'atelier et un ruage dérive à l'extérieur. Les cendres de combustion sont extraites de la machine et stockées dans des bidons métalliques. Les pompiers sur place 20 à 25 min après l'alerte, pénètrent dans l'atelier sous ARI pour évaluer l'ampleur des dommages. En accord avec l'industriel, ils nuisent pas d'eau pour éteindre l'incendie, hydrolyse des substances en cause entraînant une émission de fumées toxiques et de gaz chlorés. Equipés de combinaisons de protection chimique, ils entrent dans l'atelier pour effectuer des prélèvements ; les analyses sont négatives. La production est suspendue durant 12 h, mais la ligne de production ne sera totalement remise en service que 48 h plus tard. Un examen visuel de l'installation révèle une trace d'échouement circulaire sur la peinture du support du moteur de la vis de transfert des substances chimiques. Le démontage du dispositif permet de constater le désaccouplement de la vis et du moteur. Le bouton de maintien vis sans fin / arbre du moteur a cédé, frottait ensuite lors de la rotation des pièces contre la paroi métallique du tube d'entraînement. L'échauffement induit est à l'origine de l'inflammation des poussières de la substance chlorée. L'usine envisage de développer les contrôles et la maintenance préventives des pièces à risque avec pour objectif une amélioration progressive des installations. Des consignes sont modifiées. Autorisé à stocker 200 t de substances comburantes correspondant au seuil SEVESO AS, ce site doit faire l'objet d'un PPI.

N° 24301 - 07/05/2002 - 73 - SAINT-MARCEL

24.1 - Industrie chimique de base

Sur un site de production de sodium et de chlore (Cl₂), une lourde assésissement captant des effluents chlorés est associée à 2 bacs contenant une solution de soude ; l'un d'eux est en service et l'autre en secours pour se substituer au 1er lorsque ce dernier est totalement chloré. Cette tour qui est considérée par l'exploitant comme un équipement de sécurité (IPS), doit en permanence être en mesure d'absorber le Cl₂ en cas d'accident. A cette fin, la concentration de la solution sodée doit notamment être voisine de 250 g/l pour que la capacité d'absorption de la tour soit optimale. Lors d'un contrôle de routine effectué ultérieurement dans le cadre du suivi d'exploitation de l'installation, une concentration anormalement basse (123 g/l) est relevée lors du démarrage de la tour le samedi 11 mai. La présence de Cl₂ dans un piège à Cl₂, le 7 mai à 23h30, également mentionné dans le cahier de poste de l'unité semble indiquer un incident lors du poste précédent. Un examen des archives conservées en salle de contrôle révèle qu'une première alarme (liquide dans piège à Cl₂) s'est déclenchée le 7 mai à 23h28 ; le détecteur concerné est une lame vibrante également classée IPS. Le fait que le liquide détecté soit du Cl₂ est confirmé par la chute de température à 0 °C environ provoquée par la détente du Cl₂ (sonde de température également IPS). Le remplissage du piège à Cl₂, dernière bannière avant l'arrivée de Cl₂ liquide dans la tour, est considéré comme un événement grave pour la sécurité. Une montée temporaire de la soude contenue dans le bac n° 1 confirme par ailleurs un déchargement de Cl₂ dans la soude. Prenant connaissance du problème en acquiesçant l'alarme à 23h31, les opérateurs passent en mode manuel sur le pupitre de contrôle à 23h45 et mettent en service le bac à soude n° 2. L'incident est maîtrisé à 1h35 (piège à Cl₂ vide) et le bac n° 1 est remis en service à 2h52. La faible concentration de 123 g/l en soude du bac n° 2 (bac de secours) ne sera découverte que 3 jours plus tard lors de sa remise en service. La capacité d'absorption de la tour n'étant plus optimum, les agents postés assurant la relève et ignorant les faits en l'absence d'un passage de consigne n'étalent plus en sécurité en cas d'accident. Par ailleurs, la tour aurait été incapable de traiter en totalité une arrivée de Cl₂ liquide.

N° 24340 - 28/03/2003 - 86 - SULLIAC

92.6 - Activités liées au sport

Dans un centre de vacances, une bouteille de 20 l de chlore (hypochlorite ?) et un bilon de 20 l d'acide chlorhydrique fûlent dans le local technique d'une piscine ; 2 personnes légèrement intoxiquées à la suite d'une inhalation de chlore sont hospitalisées. Un périmètre de sécurité est mis en place. Une CMIC stoppe la fuite, démonte les 2 récipients impliqués dans l'accident pour les mettre en surfil et purge l'installation.

N° 24424 - 14/04/2003 - 35 - PLEURTUIT

92.0 - Activités indéterminées

Lors d'une manipulation, du hypochlorite de sodium (Javel à 47/50 ° chlorométrique) entre en contact avec de l'acide sulfurique concentré (98 %) dans un fût. Une forte réaction exothermique s'initie avec émission de chlore. Un périmètre de sécurité est établi et des moyens de protection individuels sont distribués au personnel. L'abaissement de la température est contrôlé. Lorsque celui-ci est efficace, le fût est conditionné dans un sur-fût pour être évacué vers une entreprise spécialisée.

N° 24488 - 21/03/2003 - 15 - AURILLAC

24.2 - Transformation des matières plastiques

A la suite d'une erreur de manipulation, un employé d'une usine de transformation de matières plastiques chargé du nettoyage d'un dispositif de rétention rempli d'eau de javel évacue le produit dans un caniveau contenant une substance acide. Une émission de chlore en décolle et intoxique l'ouvrier. Ce dernier sera hospitalisé et obtiendra un arrêt de travail de 6 jours. Aucun effet sur l'environnement n'est constaté.

N° 24575 - 27/02/2003 - 18 - BOURGES

92.6 - Activités liées au sport

Un technicien mélange par erreur de la Javel et de l'acide chlorhydrique à l'extérieur du bâtiment abritant une piscine. Le dégagement de chlore gazeux qui en résulte intoxique légèrement 2 employés municipaux. Une CMIC supervise l'intervention.

Ministère de l'écologie et du développement durable - DPPR / SEI / BARPI

64

ed6375n - Nombre d'accidents répertoriés : 557

N° 24668 - 27/05/2003 - 50 - EQUEURDREVILLE-HAINNEVILLE

92.6 - Activités liées au sport

Dans un centre aquatique, 4 employés défectent en fin d'après-midi, un excès de chlore (Cl2) dans un bassin vide au moment des faits ; 15 personnes (public) sont évacuées, 4 d'entre elles légèrement incommodées sont hospitalisées après avoir été exposées durant 2 min à la substance toxique. L'accident est dû à une déaillance du dispositif d'injection du Cl2. La piscine est fermée toute la soirée. Les pompiers renforcés par une CMIC ventilent le bâtiment.

Liste de(s) critère(s) pour la recherche "Hydrazine":

- Contient : hydrazine
- Type de publication : accident
- Matières dangereuses relâchées : de 0 à 6
- Conséquences humaines et sociales : de 0 à 6
- Conséquences environnementales : de 0 à 6
- Conséquences économiques : de 0 à 6

Accident

Emission de vapeur lors de la manipulation de peroxyde d'hydrogène dans une centrale nucléaire

N°42709 - 05/09/2012 - FRANCE - 68 - FESSENHEIM

D35.11 - Production d'électricité

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/42709/>



Au cours de la préparation de réactifs (240 l de peroxyde d'hydrogène à 35 %, 100 l d'eau déminéralisée et 1 kg de sulfate de cuivre) pour le traitement d'effluents liquides dans un bâtiment auxiliaire d'une centrale nucléaire, un important dégagement de vapeur se produit vers 15 h. L'alarme incendie se déclenche. Conformément à la procédure, la zone nucléaire est évacuée, les secours internes et les pompiers publics sont appelés (et arrivent respectivement à 15h05 et 15h15) et la direction est avertie. La vapeur envahit le local et se condense partiellement sur les murs. Les 9 personnes qui s'y trouvaient sont auscultées et ne présentent aucune blessure. Après avoir constaté l'absence de feu à 15h25, les secours internes injectent les réactifs dans le réservoir des effluents à traiter pour mettre un terme au dégagement de vapeur. Deux équipiers des secours internes ayant pénétré dans le local ressentent des picotements à la main après avoir touché la poignée de la porte (couverte de condensats), malgré le port de leurs EPI. La gêne disparaît après un lavage à l'eau. A 21h30, les mesures de la cellule mobile d'intervention chimique (CMIC) des pompiers attestent d'une qualité de l'air normale dans les locaux autour de la zone de l'événement. La direction autorise l'accès à cette dernière à partir de 22h40 et lance les opérations de rinçage à 0h20 le 06/09. Aucune dégradation n'est constatée.

L'analyse de l'exploitant attribue l'origine du dégagement de vapeur à une réaction exothermique de dismutation de l'eau oxygénée initiée par l'ajout de sulfate de cuivre sous forme solide dans le réservoir de préparation des réactifs. Ce mélange est utilisé pour le traitement de fluides non-contaminés ayant transité dans la partie "secondaire" d'un générateur de vapeur. L'hydrazine, qui y est incorporée pour protéger le métal contre la corrosion en captant l'oxygène, doit à son tour être neutralisée avant rejet du liquide. Lors de la survenue de l'accident, la procédure détaillant le mode opératoire n'intégrait pas le risque de dismutation consécutif à la mise en contact des deux produits. Bien que l'ajout de sulfate de cuivre en solution ait été réalisé sans encombre par le passé, l'accident s'est produit lors de l'emploi pour la première fois de sulfate de cuivre sous forme solide. L'exploitant met à jour la procédure, sensibilise son personnel chimiste aux dangers relatifs à l'eau oxygénée et diffuse les enseignements aux autres centrales du groupe.

L'exploitant, la Préfecture, le ministère du Développement durable, l'ASN et l'IRSN diffusent des communiqués de presse. L'événement est classé au niveau 0 de l'échelle INES.

Accident

Pollution accidentelle de la petite Baise

N°33031 - 12/02/2007 - FRANCE - 65 - LANNEMEZHAN

Résultats de la recherche "Hydrazine" sur la base de données ARIA - État au 07/12/2017

La base de données ARIA, exploitée par le ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif et ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs.

Les informations (résumés d'accidents et données associées, extraits de publications) contenues dans le présent export sont la propriété du BARPI. Aucune modification ou incorporation dans d'autres supports ne peut être réalisée sans accord préalable du BARPI. Toute utilisation commerciale est interdite.

Malgré tout le soin apporté à la réalisation de nos publications, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante : barpi@developpement-durable.gouv.fr

C20.20 - Fabrication de pesticides et d'autres produits agrochimiques
<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/33031/>



Dans une usine chimique, des effluents aqueux issus de l'atelier de production des dérivés azotiques sont rejetés dans la PETITE BAISE via le réseau d'eau non-polluée (eaux de pluie, de refroidissement...) et la lagune du site. Ce déversement, évalué à 10 m³ correspond à 130 kg d'hydrate d'hydrazine, 70 kg d'aminotriazole et 5,6 t de formiate d'aminoguanidine.

L'atelier est mis en sécurité. Pour limiter les conséquences d'un tel rejet, l'exploitant confine au mieux la pollution dans les lagunes de l'établissement en diminuant le débit de rejet dans le milieu naturel (300 m³/h au lieu de 800) et alimente la PETITE BAISE par de l'eau propre (900 m³/h) pour diluer le polluant. De l'eau de javel est utilisée pour neutraliser l'hydrate d'hydrazine dans le caniveau. Les rejets en sortie des lagunes redeviendront conformes après une dizaine de jours. L'exploitant diffuse un communiqué de presse sous 24 h.

L'accident survient lors du redémarrage de l'atelier après une opération de routine de nettoyage à la vapeur des lignes et capacités de production en batch pour éliminer les cristaux de produits finis accumulés. Des vannes de connexion entre la ligne connectée au réseau vapeur et la purge du réseau restées ouvertes lors du redémarrage sont à l'origine de l'accident. Ce dispositif d'injection vapeur utilisant des conduites avec purges date de 2004 et remplace le système précédent qui utilisait des flexibles jugés dangereux pour les opérateurs. Cette modification n'avait alors pas fait l'objet d'une gestion rigoureuse des modifications comme le prévoit le système de gestion de la sécurité (SGS).

Par ailleurs, un défaut de conception du système de nettoyage par vapeur ne séparant pas le circuit de fabrication du réseau des eaux non-polluées est également en cause.

Pour diminuer la probabilité de renouvellement d'un tel accident, les lignes d'injection de vapeur sont modifiées et les opérateurs sont sensibilisés aux bonnes pratiques.

Accident

Incendie dans un atelier de fabrication de dérivés hydrazine
N°24582 - 19/04/2003 - FRANCE - 65 - LANNEMEZAN

C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/24582/>



Un feu se déclare à 15 h un samedi dans un atelier de 100 m² d'un site chimique. L'atelier est connecté aux unités de production de dérivés de l'hydrazine, où sont réalisées des formulations à base d'AZDN et de 0,5 à 1 % de silice. L'AZDN thermosensible se décompose dès 50 °C en substances gazeuses : azote (N₂), TMSN inflammable... dont la combustion génère quant à elle N₂, vapeur d'eau et dioxyde de carbone (CO₂), ainsi qu'une faible quantité d'imbrûlés toxiques (TMSN, monoxyde de carbone (CO), acide cyanhydrique (HCN)...). Seul sur le site à utiliser de l'AZDN sec, l'atelier abrite un mélangeur sous N₂ (explosions de poussières), un tamis vibrant et des équipements de manutention des fûts de matières premières ou formulées. Une aspiration centralisée d'assainissement des appareils, avec cyclone et filtre à manches, ainsi qu'un aspirateur pour nettoyer les équipements et le sol sont implantés à l'extérieur du bâtiment. L'opérateur nettoie le pot de l'aspirateur en début de poste et lance la fabrication de 3 palettes d'AZDN formulé. A la 3ème palette, 100 à 200 g d'AZDN débordant d'un fût se répandent sur le sol. L'opérateur aspire le local et le dessus de la tamiseuse durant 5 à 7 min, sort un fût vide du bâtiment et aperçoit de la fumée et des petites flammes au-dessus de l'aspirateur. Il active une lance à

incendie et demande à un autre opérateur d'alerter le chef de poste. 30 s après le début d'arrosage de la zone, un souffle avec allumage brutal a lieu dans le système d'assainissement. Une fumée noire entoure les 2 opérateurs qui s'éloignent rapidement. Le chef de poste active les rideaux d'eau et les pompiers internes maîtrisent l'incendie en 10 min. Le contacteur du moteur de l'aspirateur aurait initié l'incendie. La chaudière dégagée par l'aspirateur en feu a chauffé les manches du filtre contenant 20 à 30 kg d'AZDN dont les gaz de décomposition se sont enflammés. Hospitalisés quelques heures, les 2 opérateurs souffrant d'irritations respiratoires sont traités par oxygénothérapie, leurs analyses sanguines ne révélant aucune intoxication au CO / HCN. L'aspirateur et le système d'assainissement endommagés (30 Keuros), dont l'implantation est revue pour éviter la propagation d'un feu, sont modifiés : suppression de tout contact électrique extérieur, moteur ADE, filtre et pot récupérateur améliorés pour en éviter le débordement et faciliter les manipulations. Les consignes sont rappelées aux opérateurs (intervention sur feux d'AZDN notamment).

Accident

Décomposition de chlorhydrate dans une usine chimique.

N°19170 - 20/10/2000 - FRANCE - 59 - BEUVRY-LA-FORET

C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/19170/>



Dans une usine de chimie fine, du chlorhydrate de para méthoxy phényl hydrazine en cours de broyage se décompose avec émission de fumées contenant de l'acide chlorhydrique. L'essentiel des fumées a été confiné dans le local où se déroulait l'opération, le service de sécurité interne installe un rideau d'eau pour piéger le peu d'effluents gazeux sortant du bâtiment. Un bourrage du broyeur est sans doute à l'origine de la surchauffe puis de la décomposition du chlorhydrate. Aucun blessé n'est à déplorer. L'exploitant met en place une procédure concernant un éventuel échauffement de la substance ; à l'avenir celle-ci ne sera broyée qu'en petites quantités.

Accident

Explosion d'un réservoir contenant du nitrate d'hydrazine.
N°14976 - 02/02/1999 - FRANCE - 92 - FONTENAY-AUX-ROSES

M72.19 - Recherche-développement en autres sciences physiques et naturelles
<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/14976/>

Lors de l'assainissement d'un laboratoire ayant cessé ses activités, un bidon de 10 l ouvert et utilisé pour détruire du nitrate d'hydroxyamine (NHA), éclate alors qu'il n'aurait dû contenir que des composés chimiques stables. Le personnel est absent et les services de sécurité internes alertés par des détecteurs de fumées constatent une projection de liquide sur le sol, sans autre conséquence sur l'unité, le personnel ou l'environnement. Dans le procédé utilisé, le NHA est détruit instantanément en tombant, goutte à goutte et sous agitation, dans un large excès d'acide nitrique (5 l). La solution à détruire contenait en fait un mélange de NHA / nitrate d'hydrazine pour lequel la méthode utilisée s'est révélée inappropriée. L'accident a lieu 1 h après addition de 1 l de réactif, l'agitation étant à l'arrêt. L'accident qui s'est produit dans une installation nucléaire, est classé au 1er des 7 niveaux de l'échelle internationale des événements nucléaires (INES). Un groupe de travail sécurité est réactivé.

Accident

Découverte d'hydrazine et de lessive de potasse.

N° 11870 - 09/11/1997 - FRANCE - 01 - BOURG-EN-BRESSE

ZZZ.ZZ - Origine inconnue

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/11870/>



Plusieurs fûts de 35 l sont retrouvés dans un local désaffecté ; 4 d'entre eux contiennent de l'hydrazine et un autre de la lessive de potasse. Une société privée récupère les produits chimiques pour les mettre en sécurité.

Accident

Pollution du PETIT THERAIN

N°9344 - 02/02/1996 - FRANCE - 60 - MARSEILLE-EN-BEAUVAISIS

E36.00 - Captage, traitement et distribution d'eau

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/9344/>



Le PETIT THERAIN est pollué par un déversement accidentel d'hydrate d'hydrazine. La micro-faune du ruisseau est mortellement atteinte.

Accident

Renversement de produits chimiques.

N°6350 - 31/01/1995 - FRANCE - 91 - EPINAY-SOUS-SENART

P85.31 - Enseignement secondaire général

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/6350/>



Dans une réserve d'un laboratoire d'un lycée, 500 ml de brome, 250 ml d'éthylène diamine et 250 ml d'hydrazine sont renversés. L'établissement est évacué (200 personnes). Deux professeurs, 11 élèves et 10 pompiers légèrement intoxiqués sont hospitalisés pour des contrôles ; 50 personnes sont examinées sur place. La CMIC départementale récupère les résidus de produits.

Accident

Abandon de produits chimiques.

N°4949 - 25/01/1994 - FRANCE - 13 - MARSEILLE

H52.29 - Autres services auxiliaires des transports

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/4949/>



Alertée par des riverains, la police découvre dans l'entrepôt désaffecté d'une entreprise en liquidation judiciaire 111 fûts de 200 l contenant notamment de l'hydrazine et du chlorure de méthylène. A la suite d'une fuite sur l'un des fûts, 3 policiers sont intoxiqués et hospitalisés. Une CMIC colmate la fuite et isole les fûts. Des échantillons sont prélevés et des analyses sont effectuées pour déterminer les filières de traitement adaptées aux produits. Un snack-bar proche est fermé par mesure de sécurité.

Accident

Pollution des sols / Enfouissement sauvage de fûts.

N°3553 - 19/03/1992 - FRANCE - 13 - EYGUIERES

C20.59 - Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/3553/>



Dans une décharge sauvage, une quarantaine de fûts contenant divers produits chimiques (hydrazine, huiles de coprah, solvants, hydrocarbures et polymères) est enfoui sous une mince couche de terre. Le sol est pollué sur 50 m² et quelques cm d'épaisseur. L'administration constate les faits.

Accident

Déraillement d'un train.

N°2770 - 29/07/1991 - ETATS-UNIS - 00 - LOS ANGELES

H49.20 - Transports ferroviaires de fret

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/2770/>



A la suite du déraillement d'un train, 10 à 20 fûts contenant de l'hydrazine et de la peinture tombent et s'ouvre sur la voie ferrée ; 300 personnes résidant près du lieu de l'accident sont évacuées.

Accident

Fuite d'hydrazine sur une voie ferrée

N°1627 - 11/01/1990 - FRANCE - 13 - MARSEILLE

H49.20 - Transports ferroviaires de fret

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/1627/>

De l'hydrazine se répand sur une voie ferrée à la suite d'une fuite sur un conteneur. Le secteur concerné est isolé par sécurité.

Accident

Renversement d'un camion.

N°1491 - 13/10/1989 - FRANCE - 11 - CAPENDU

H49.41 - Transports routiers de fret

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/1491/>



Un camion de produits toxiques (hydrazine et disulfure diméthyl) se renverse sur l'autoroute A61. Les secours neutralisent à l'eau de javel les 1 200 l d'hydrazine déversés sur la chaussée. La circulation est momentanément interrompue.

Accident

Explosion en chaîne de camions.

N°5258 - 28/08/1985 - FRANCE - 77 - MITRY-MORY

E38.22 - Traitement et élimination des déchets dangereux

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/5258/>



Dans une usine détruisant des déchets industriels organiques liquides et traitant des solvants chlorés, plusieurs explosions détruisent des camions-citernes de produits chimiques. Un camion transportant de l'hydrazine qui heurte des fûts d'ammoniaque est à

l'origine du sinistre. L'incendie s'est ensuite communiqué à 3 autres camions situés à proximité, dispersant des aérosols dans l'atmosphère. Une personne est tuée et 2 autres sont blessées.

Accident

Fuite d'ammoniac (ou ammoniac) et d'hydrazine.

N°5423 - 13/08/1984 - ETATS-UNIS - 00 - NC

YYY.YY - Activité indéterminée

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/5423/>

Une fuite de 43 t d'un mélange d'hydrazine et d'ammoniac / ammoniac se produit dans une usine.

Base de données ARIA - État au 16/10/2017

Accidentologie des entrepôts

2009-2016

France

La base de données ARIA, exploitée par le ministère de la transition écologique et solidaire, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages... classés au titre de la législation relative aux installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexacitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :

BARPI - 5 Place Jules Ferry, 69006 Lyon / Mel : barpi@developpement-durable.gouv.fr

Réf. : RC***** / ***

Nombre d'événements recensés : 207

Accidents français

Feu d'une entreprise de transport.

ARIA 35723 - 11-01-2009 - 38 - VARCES-ALLIERES-ET-RISSET
Naf 49.41 : Transports routiers de fret

Un feu se déclare vers 23h30 dans un bâtiment d'une entreprise de transport de 800 m² : l'incendie se propage à l'entrepôt voisin, de 800 m² également.

Les pompiers maîtrisent le feu vers 0h45 et l'éteignent 1 h plus tard. Ils déblaient les lieux et effectuent des rondes de surveillance toute la nuit. Le niveau supérieur où sont rangées les archives s'est effondré sur les bureaux et le secrétariat : 200 m² de bâtiments sont détruits. Les camions, garés à l'extérieur sont intacts. Aucun chômage technique n'est à déplorer pour les 16 employés. Une enquête est effectuée pour déterminer l'origine du sinistre.

Feu d'un local de stockage de meubles.

ARIA 35763 - 23-01-2009 - 57 - SEREWANGE-ERZANGE
Naf 47.59 : Commerce de détail de meubles, appareils d'éclairage et autres articles de ménage en magasin spécialisés

Un feu se déclare vers 4h20 dans un dépôt de mobilier de 1500 m². L'incendie se propage à 2 habitations attenantes. Les pompiers éteignent le feu avec 5 lances dont 1 sur échelle. L'entrepôt est détruit ; les habitants sont relogés.

Incendie criminel dans un entrepôt de produits alimentaires

ARIA 35920 - 24-01-2009 - 93 - MONTREUIL
Naf 46.32 : Commerce de gros de viandes et de produits à base de viande

Un feu se déclare vers 3h40 dans un entrepôt de 1 500 m² d'une société produisant et distribuant des produits alimentaires "cashier". L'incendie est éteint par 112 pompiers après 3 h d'intervention ; les locaux administratifs ont été préservés. Un pompier blessé à foie est hospitalisé. Aucune information n'est donnée sur les dommages éventuels subis par les installations de réfrigération.

L'origine criminelle ne fait aucun doute ; un "cocktail Molotov" non utilisé est retrouvé sur place et les caméras de vidéosurveillance montrent une personne mettant le feu à un camion près de l'entrepôt, avant que les flammes ne se propagent au lieu de stockage.

Feu de laine de verre

ARIA 35785 - 31-01-2009 - 84 - ORANGE
Naf 23.14 : Fabrication de fibres de verre

Dans un entrepôt soumis à autorisation, un agent d'exploitation détecte une fumée dans une travée de stockage de produits finis. L'agent d'exploitation utilise un RIA et le sprinklage automatique se met en route. Les pompiers maîtrisent l'incendie vers 9 h et déblaient les lieux avec le personnel de l'entreprise, à l'aide d'un tractopelle.

Le produit fini (laine de verre), qui a été produit et stocké la veille vers 19 h, s'est enflammé car il contenait "un collage inducteur" (morceaux de verre en fusion). Le bilan établit à la suite de l'incident fait état d'une perte en produit fini de l'ordre de 100 palettes. Les déchets sont évacués et la zone de stockage est nettoyée. Après remise en état des cellules de détection/déclenchement du sprinklage le 02/02/09, la zone est remise en exploitation.

Feu d'un entrepôt désaffecté de produits laitiers.

ARIA 35879 - 15-02-2009 - 13 - MARSEILLE
Naf 10.51 : Exploitation de laiteries et fabrication de fromage

Un feu se déclare vers 17h30 dans un ancien entrepôt de produits laitiers de 1 800 m² désaffecté depuis 1 an. Les secours mobilisent d'importants moyens humains et matériels (39 pompiers, une dizaine de véhicules, 7 lances dont 3 sur échelle...) et l'incendie est déclaré éteint vers 18h25. Aucune victime n'est à déplorer, mais 300 m² de toitures et 200 m² de chambres froides sont détruits. Ces dernières avaient heureusement été mises en sécurité et ne contenaient plus de fluides de réfrigération. Les causes et circonstances du sinistre ne sont pas connues, le bâtiment n'étant dépendant plus alimenté en gaz et en électricité au moment des faits.

Feu d'entrepôt

ARIA 35873 - 19-02-2009 - 93 - LE BOURGET
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 15 h dans un entrepôt de 4 000 m² (plus 500 m² de mezzanines) regroupant 7 sociétés de textiles, ustensiles de cuisine et divers produits. Plusieurs bouteilles de gaz (GPL) entposées explosent et une épaisse fumée blanche est visible à 15 km. L'entrepôt est composé de 3 parties, 1 à structure métallique, 1 en bois et 1 en petites briques. Les secours rencontrent des difficultés pour accéder à l'établissement situé dans une zone pavillonnaire. Un périmètre de sécurité est mis en place et 10 pavillons sont évacués, soit 20 personnes, ainsi qu'une entreprise de BTP. La police interrompt la circulation sur plusieurs axes routiers. Les services techniques du gaz coupent l'alimentation dans tout le quartier. Un élu, le préfet et les services de l'inspection des installations classées se rendent sur place. Plus de 160 pompiers maîtrisent l'incendie vers 17 h avec 29 lances. Ils restent sur place pour éteindre le feu et déblayer les lieux jusqu'au surlendemain.

Une habitation est brûlée de part sa proximité avec le bâtiment, 4 autres sont endommagées par les eaux d'extinction ; les occupants sont relogés par la municipalité. La structure de l'entrepôt, très ancienne, s'est effondrée 2 h après le début du sinistre. L'incendie serait dû à des travaux effectués sur la toiture avec des points chauds (utilisation d'un chalumeau évoquée par les pompiers). L'entrepôt n'était pas équipé de système de désaerage, le bon comportement au feu des murs sans ouverture (porte, fenêtre...) contrastant avec ceux en comportant. L'établissement n'a fait l'objet d'aucune déclaration au titre des ICPE ; il est vraisemblable qu'il ait été soumis à déclaration.

Feu d'un entrepôt de moules en plastique

ARIA 35921 - 26-02-2009 - 63 - CHAMALIERES
Naf 22.2 : Fabrication de produits en plastique

Un feu se déclare vers 17h30 dans un entrepôt de stockage de moules en plastique de 200 m². Les pompiers éteignent l'incendie vers minuit avec 3 lances. Un élu se rend sur place. Le bâtiment est détruit, les 3 employés sont en chômage technique.

Feu d'une usine de produits laitiers et d'un entrepôt

ARIA 35972 - 27-02-2009 - 974 - SAINT-PIERRE
Naf 10.51 : Exploitation de laiteries et fabrication de fromage

Un feu se déclare vers 3h30 dans un bâtiment de 1 500 m² abritant une usine de produits laitiers et l'entrepôt d'un grossiste en produits alimentaires. Une épaisse fumée noire se dégage et plusieurs explosions sont entendues. Plus de 70 pompiers protègent les entreprises voisines et le sud de la zone industrielle est évacuée. Les pompiers maîtrisent l'incendie après 8 h d'intervention avec 8 lances dont 2 sur échelle ; 2 binômes sous ARI éteignent les foyers difficiles à atteindre. Des

rondes sont effectuées toute la nuit. Une entreprise spécialisée récupère les eaux d'extinctions confinées. Les 2 entreprises, dont la toiture est couverte de panneaux photovoltaïques, sont détruites ; les dégâts se chiffrent en millions d'euros. Les 28 employés du grossiste en produits alimentaires sont en chômage technique. Aucune information n'est donnée quant aux dommages subis par les installations de réfrigération des 2 établissements mettant en oeuvre de l'ammoniac (NH3). D'après la presse, le feu se serait déclaré au niveau de cartons d'emballage dans les locaux de la laiterie. Une enquête est effectuée pour déterminer l'origine et les causes du sinistre.

Feu d'entrepôt

ARIA 35977 - 10-03-2009 - 974 - SAINT-DENIS
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 16h15 dans une cellule de 800 m² d'un entrepôt de logistique de 2 000 m². Les pompiers protègent les habitations voisines et un bâtiment proche contenant des produits dangereux. Ils refroidissent la toiture et éteignent l'incendie avec 2 lances. Des individus auraient mis le feu à l'entrepôt lors d'échauffourées à la suite d'une manifestation.

Incendie d'entrepôt frigorifique.

ARIA 35982 - 13-03-2009 - 94 - RUNGIS
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 2h30 dans un entrepôt frigorifique de fruits et légumes de 1 600 m² constitué d'un bâtiment métallique d'un seul niveau et de 15 m de haut. D'importants moyens de secours sont mobilisés : une centaine de pompiers venus de 11 casernes, 23 engins et 11 lances à incendie... L'incendie est maîtrisé après 3 h d'intervention avant qu'il ne se propage aux camions garés autour du bâtiment en flammes, ainsi qu'à un atelier abritant du matériel de manutention. Une épaisse fumée blanche émise à hauteur du bâtiment sera visible à plusieurs kilomètres depuis l'autoroute A6. Un dispositif de surveillance du foyer est mis en place durant plusieurs heures et les personnes sur place sont évacuées. Aucune victime n'est à déplorer, mais 8 employés sont en chômage technique. La police effectue une enquête pour déterminer l'origine du sinistre. Aucune précision n'est donnée quant aux dommages subis par les installations de réfrigération.

Intoxication dans la chambre froide d'un entrepôt de fruits

ARIA 36008 - 23-03-2009 - 02 - VILLERS-COTTERETS
Naf 46.31 : Commerce de gros de fruits et légumes


Un employé est pris d'un malaise à 9h15 en entrant dans la chambre froide d'un entrepôt de stockage de fruits soumis à déclaration. Un autre salarié sort la victime du sas et donne l'alerte. Les secours évacuent les employés et mesurent une concentration en monoxyde de carbone de 17 ppm ; 1 pompier est incommodé. Le bâtiment est ventilé. Une faible teneur en oxygène, permettant une meilleure conservation des fruits, serait à l'origine de l'intoxication.

Feu d'entrepôt

ARIA 36024 - 01-04-2009 - 70 - CHAMPAGNEY
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 11 h sur un véhicule poids lourd stationné dans un entrepôt de 2 000 m² abritant divers matériaux et du bois. Les pompiers éteignent l'incendie vers 13 h avec 1 lance. Un élu s'est rendu sur les lieux.

Fuite d'ammoniac dans un abattoir


ARIA 36326 - 26-06-2009 - 63 - AIGUEPERSE
Naf 49.2 : Transports ferroviaires de fret
 Un feu se déclare vers 00h30 dans un entrepôt de 500 m² d'un exploitant de transport ferroviaire de fret. Le feu se propage à un bâtiment de 1 000 m². Le trafic ferroviaire est interrompu sur la ligne Clermont-Ferrand Gannat jusqu'à 6 h. Les secours éteignent l'incendie avec 4 lances. Un pompier, victime de malaise, est examiné sur place. L'intervention des secours s'achève à 14 h. Les dommages matériels sont importants.

Feu d'un entrepôt de parfumerie


ARIA 36325 - 28-06-2009 - 10 - NOGENT-SUR-SEINE
Naf 82.92 : Activités de conditionnement

Un feu se déclare vers 3 h dans l'entrepôt d'une société de conditionnement de parfums de 600 m² abritant notamment des solvants conditionnés en bidons de 30 l, de l'alcool (15 000 l) en bidons et conteneurs, des encres et différents matériaux combustibles (cartons, plastiques...). Le feu, alimenté par la combustion des produits inflammables stockés, se propage au sein d'un bâtiment de 6 000 m² abritant également un garage automobile, une entreprise de matériel agricole, les services municipaux, un centre commercial, un espace bureau et un logement.

Une centaine de pompiers intervient avec 13 lances réparties sur les 4 faces du bâtiment et rencontre des difficultés pour l'alimentation en eau. Ils évacuent une centaine de bouteilles de gaz, les véhicules des services municipaux et mesurent la toxicité (monoxyde de carbone et ammoniac) dans les lotissements pavillonnaires proches ; les résultats sont négatifs. Les gendarmes établissent un périmètre de sécurité et bloquent l'accès à la zone. Une chambre forte au sous-sol du bâtiment contient des oeuvres d'art ; un élu sur place délient la clé pour pouvoir les évacuer à tout moment. Un bâtiment proche stockant 3 000 l de fioul et 200 l d'essence est interdit d'accès.

Les secours constatent une fissuration sur la SEINE au niveau du point de rejet des eaux pluviales et installent un barrage flottant ; l'exploitant de la station d'épuration et les services de l'eau sont informés. Une partie de la toiture s'effondre et les secours tentent de percer la façade ouest. Les pompiers éteignent l'incendie vers 14 h puis pompent les eaux d'extinction et ventilent le bâtiment ; ils quittent les lieux vers 21 h et la gendarmerie prend le relais de la surveillance. Le bâtiment est détruit sur 2 500 m² ; 45 employés de la parfumerie et 35 du centre commercial sont en chômage technique. Le centre commercial, qui devait être inauguré la semaine suivante, n'a pas brûlé mais est inutilisable en raison des milliers de litres d'eau et de produits utilisés pour l'extinction. Une enquête est effectuée pour déterminer les causes de l'incendie. L'exploitant s'installe provisoirement dans des locaux appartenant à une autre entreprise dans l'attente d'un logement pérenne.


Feu d'un entrepôt regroupant plusieurs sociétés


ARIA 36560 - 15-07-2009 - 94 - RUNGIS
Naf YY.YY : Activité indéterminée

Un feu se déclare vers 2h30 dans un entrepôt de 2 700 m² regroupant 3 entreprises : une stockant des palettes en bois, une de location d'engins de manutention et une de commerce de véhicules de 400 m². Plus de 120 pompiers limitent la propagation du sinistre et éteignent l'incendie vers 5 h avec 13 lances à eau ; 2 pompiers sont blessés. Une trentaine d'engins de manutention et plusieurs véhicules neufs stationnés sur le parking sont détruits, 12 000 m³ de palettes de bois sont brûlées et des bouteilles de gaz ont explosé.

L'origine du sinistre est incertaine ; dépôt de palettes ou atelier de réparation de véhicules. L'inspection des installations classées se rend sur place et demande à l'exploitant du site regroupant les 3 sociétés un rapport contenant entre autres les causes du sinistre et les mesures de prévention envisagées.

Incendie dans une fabrique de matelas


ARIA 36601 - 21-07-2009 - 69 - TERNAY
Naf 31.03 : Fabrication de matelas
 Un feu se déclare vers 8h00 dans un entrepôt de 3 000 m² où sont stockés des matelas et des produits solvants. Pendant l'intervention des pompiers, 33 personnes d'une maison de retraite ainsi que 15 employés d'entreprises voisines sont évacués en raison d'un important dégagement de fumées. Le feu est déclaré éteint le 22/07 à 09h11.


Le bilan de l'accident fait état d'un employé légèrement brûlé. La charpente métallique du bâtiment s'effondre sous l'effet de la chaleur. La mauvaise manipulation d'un solvant (mousse) serait à l'origine de l'événement.

Feu d'entrepôt

ARIA 36637 - 30-07-2009 - 91 - WISSOUS
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 3 h dans un entrepôt de 2 000 m² abritant des pneus et des peintures de carrosserie. Les secours protègent un entrepôt contigu ainsi qu'un pavillon mitoyen. L'incendie est éteint vers 4h30.

Feu d'un magasin de fleurs avec stockage réfrigéré.


ARIA 37122 - 23-09-2009 - 57 - SAINTE-MARIE-AUX-CHENES
Naf 47.76 : Commerce de détail de fleurs, plantes, graines, engrais, animaux de compagnie et aliments pour ces animaux en magasin spécialisés

Dans une zone commerciale, un feu se déclare vers 4 h dans un entrepôt / magasin de fleurs à simple rez-de-chaussée de 1 000 m². L'incendie se propageant avec violence et menaçant une clinique vétérinaire, les secours engagent d'importants moyens humains et matériels : 40 pompiers, 7 lances dont 2 sur échelle... Une fuite de gaz enflammée complique l'intervention. Le sinistre est finalement maîtrisé en milieu de journée. Le bâtiment et les installations de réfrigération sont détruits, 10 employés sont en chômage technique. Le feu aurait été initié par la surchauffe d'un réfrigérateur où sont stockées fleurs et plantes.

Renversement de produits ménagers dans un entrepôt de logistique

ARIA 37127 - 29-09-2009 - 01 - REYRIEUX
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Une "forte odeur" est ressentie dans un entrepôt de logistique de 35 000 m² soumis à autorisation. Aucun des détecteurs de fumée ne se déclenche et en l'absence de toute anomalie visible, la décision d'évacuer le personnel est prise. Les secours évacuent ainsi une centaine d'employés présents et reconnaissent les lieux équipés d'ARI. Tout danger est écarté vers 8 h. Selon l'exploitant, l'odeur proviendrait de l'extérieur du site.

Feu d'entrepôt de logistique

ARIA 37504 - 17-11-2009 - 45 - INGRE
Naf 49.41 : Transports routiers de fret

Un feu se déclare vers 20 h sur un onduleur situé dans un local technique de 10 m², dans l'enceinte d'un entrepôt de logistique de 28 000 m². Les secours évacuent 22 employés et éteignent le feu avec un extincteur à poudre. Le réseau informatique est hors-service et 280 employés sont en chômage technique.

Incendie de bâtiment de stockage entraînant une pollution en mer.

Le bâtiment et 200 véhicules sont détruits. Une voiture volée est retrouvée enfouie dans l'entrée de la zone où est partie l'incendie, elle aurait servi de voiture bélier pour un cambriolage. Un élu s'est rendu sur place.

Feu de bâtiment industriel

ARIA 38115 - 29-04-2010 - 76 - AUMALE
Naf 23.13 : Fabrication de verre creux

Un feu se déclare vers 23h30 dans un bâtiment industriel. Une soixantaine de pompiers déploie un dispositif important et coupe la RD 49. La présence de bois, de solvants et d'emballages complique l'intervention. L'extinction se poursuit toujours à 5 h quand des engins de chantier commencent à débayer les lieux. Des moyens hydrauliques d'extinction opèrent par intermittence à 13h30. Le déblaiement s'achève à 18h15. Une équipe de pompiers reste en surveillance, puis considère le feu éteint, permettant ainsi la réouverture de la D 49. Une entreprise locale se charge du déblaiement et du tri des déchets : verre, métal (composants de meubles mais aussi du bâtiment - bardage, poutre...), bois et cartons calcinés.

Les entrepôts des 2 entreprises représentant une surface de 3 000 m² sont détruits. Un mur coupe-feu a permis de préserver les outils de production et les locaux administratifs, mais 46 personnes sont en chômage technique pour l'entreprise de verre et 9 pour celle d'ameublement.

La foudre serait à l'origine du sinistre. En effet, 47 points d'impact ont été relevés sur la commune. Toutefois, il ne peut être établi si l'accident a été provoqué par un impact de foudre directement sur le bâtiment ou sur le réseau électrique.

Feu d'une usine agroalimentaire avec propagation à une usine de pesticides

 **ARIA 38119 - 29-04-2010 - 974 - SAINTE-MARIE**
Naf 10.71 : Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

Un feu se déclare en ZI vers 13 h dans un entrepôt de 7 200 m² divisé en 7 zones d'exploitation. L'incendie démarre dans une zone de 600 m² occupée par une société agroalimentaire fabriquant des samoussas (nouriture indienne), puis s'étend à une 2ème zone de même surface utilisée comme entrepôt de produits agrochimiques (insecticides, raticides et produits anti-moustiques), ainsi qu'à un laboratoire.

Sur les lieux 20 min plus tard, les secours établissent un large périmètre de sécurité, puis évacuent bureaux et entreprises voisines en raison de l'épaisse fumée noire émise pouvant contenir des substances toxiques. Le vent qui favorise la propagation des flammes et l'atmosphère quasiment irrespirable compliquent l'intervention. Une quarantaine de pompiers sous masques à oxygène déploie 6 lances ; l'incendie est finalement circonscrit vers 15h30 ; 2 pompiers et 2 autres personnes intoxiqués par les fumées seront secourus sur place.

Les 2 établissements et le laboratoire sont détruits, mais les employés ont pu évacuer les prélèvements biologiques à temps. Un silo de maïs proche resté sous surveillance n'a finalement pas été atteint. Aucune précision n'est donnée quant aux dommages éventuels subis par les installations de réfrigération du site agroalimentaire.

Les eaux d'extinction contenant notamment de la bifenthrine polluent le sol et se déversent dans les égouts. Redoutant une pollution de l'océan, les secours installent un barrage de terre. Selon les premiers éléments de l'enquête, le feu se serait déclaré sur une friteuse. Un élu et l'inspection des IC se sont rendus sur les lieux.

Incendie dans un centre de transit de déchets dangereux

ARIA 38143 - 02-05-2010 - 33 - SAINT-JEAN-D'ILLAC
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

A 13h45, un incendie se déclare dans deux entrepôts de 500 m² chacun sur un site de transit de déchets dangereux. Les produits entreposés sur cette partie du site sont des filtres à huile, des huiles

alimentaires, des eaux souillées par des hydrocarbures, des matériaux et des emballages, soit 100 t de produits. Une cinquantaine de pompiers arrive sur les lieux et déploie 11 lances, mais est gênée au début de leur intervention par des explosions d'origine inconnue. Un élu et la gendarmerie se rendent également sur place. Le dispositif mis en place permet de protéger la partie administrative du site et empêche l'extension du sinistre à la forêt voisine. Le feu est éteint après 4 h d'intervention, mais 5 lances sont encore utilisées pour refroidir les bâtiments. Les 2 entrepôts touchés, les produits qu'ils contiennent ainsi que 3 véhicules sont entièrement calcinés, mais aucune victime ni chômage technique n'est à déplorer. Le bassin de rétention des eaux d'extinction de 1 600 m³ de l'entreprise a permis d'éviter toute pollution. Les causes du sinistre ne sont pas établies.

Feu d'un entrepôt de textile

ARIA 38339 - 29-05-2010 - 92 - GENNEVILLIERS
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 12h50 dans un entrepôt textile de 3 000 m² de superficie et de 15 m de hauteur. Le bâtiment est constitué de béton et de tôles métalliques. La partie arrière de l'édifice avait déjà été victime d'un incendie.

Un important dispositif de 120 pompiers avec 10 lances et 29 véhicules est déployé. Un commerce situé à proximité est évacué. Des mesures atmosphériques sont réalisées aux alentours. Les effluents des égouts sont contrôlés. Le feu est éteint à 19h15. En raison du risque de feu couvant consécutif à la combustion lente de matériaux combustibles recouverts de cendres, les pompiers décident de surveiller les lieux jusqu'à la fin de la semaine en assurant de fréquentes rondes.

Feu d'entrepôt.

ARIA 38356 - 04-06-2010 - 77 - SAINT-LOUP-DE-NAUD
Naf 94.99 : Activités des organisations associatives n.c.a.

Un incendie embrase à 13h22 un entrepôt à simple rez-de-chaussée de 4 000 m² abritant des meubles, des matériaux, des cartons et de l'électroménager. L'intervention mobilise 90 pompiers qui déploient 5 lances et rencontrent des difficultés pour accéder aux ressources en eau et à la zone sinistrée en raison de l'effondrement de la structure métallique du bâtiment. Une reconnaissance aérienne ne relèvera aucun impact notable des fumées sur l'environnement. Le feu est circonscrit vers 16 h. Aucune victime n'est à déplorer, mais l'entrepôt est détruit sur 3 000 m² et des fumeroles subsisteront durant 48 h. Les lieux restent sous surveillance plusieurs heures, l'intervention s'achevant le 6 juin vers 19h30.

Feu d'entrepôt

 **ARIA 38454 - 14-06-2010 - 76 - FECAMP**
Naf 45.32 : Commerce de détail d'équipements automobiles

Vers 20 h, un feu se déclare dans un entrepôt accueillant plusieurs entreprises ; 2 500 m² sur 7 000 sont en feu, dont une partie abrite une dizaine de véhicules et un stock de pneus. Venant de 14 centres de secours, 70 pompiers déploient 7 lances dont 2 sur échelles, 1 personne en crise de panique est évacuée vers l'hôpital. Une partie des charpentes métalliques s'effondre. La police et un élu se rendent sur les lieux. Le feu est éteint à 2h35 mais une surveillance est maintenue jusqu'au matin ; 2 personnes de l'entreprise d'ou est parti le sinistre et 4 employés des autres entreprises de l'entrepôt sont en chômage technique, ainsi que 40 employés de sociétés voisines à la suite de la coupure d'électricité liée au sinistre. Aucune pollution n'est détectée dans la rivière VALMONT. Une ronde est prévue à 8 h pour évaluer le besoin de maintenir le dispositif de surveillance. Parmi les entreprises de cet entrepôt, le garage automobile est détruit tout comme le bâtiment dans lequel se trouvaient les pneumatiques, exploité par une société de récupération et recyclage de ces derniers. L'activité de cette société est soumise à la réglementation des ICPE sous le régime de l'autorisation mais le jour de la visite de l'inspection des IC le 06/10/2009, l'exploitant ne possédait pas l'autorisation nécessaire. Par ailleurs, il exploite un autre stockage de pneumatiques à 20 m de celui incendié. L'inspection des IC a donc proposé au Préfet de mettre en demeure la société de déposer un dossier

d'autorisation pour les 2 bâtiments. Au jour de l'accident, l'exploitant n'avait toujours pas régularisé sa situation. L'inspection des IC demande à l'exploitant d'évacuer et d'éliminer les déchets et de mettre en sécurité le site (consolidation des bardages ou destruction). Concernant le 2ème bâtiment, l'inspection des IC propose au Préfet d'acter l'arrêt de prescriptions spéciales permettant de réglementer l'exploitation dans l'attente de l'évacuation sous 3 mois des pneumatiques.

Incendie dans un centre de tri et transit de déchets

ARIA 38567 - 05-07-2010 - 59 - GRANDE-SYNTHE

Naf 38.21 : Traitement et élimination des déchets non dangereux

Un incendie se déclare vers 18h30 dans un centre de tri et de transit de déchets de 1 400 m² contenant 80 t de déchets industriels banals. L'alimentation électrique de la voie ferrée jouxtant l'entrepôt est coupée pour permettre l'intervention d'importants moyens de secours (fourgons pompe-tonne, bras élévateur articulé...); 5 trains (soit 1 500 personnes) sont bloqués en gare de Dunkerque et 1 autre en gare d'Hazebrouck.

A 19h, les pompiers pénètrent dans le bâtiment, attaquent directement le feu et ventilent le bâtiment pour évacuer une épaisse fumée. Le feu est maîtrisé à 21h50 par une quarantaine de pompiers avec 5 lances dont 1 sur échelle; l'intervention se poursuivra toute la nuit pour éteindre les foyers partiels à l'aide d'une chargeuse de l'entreprise. Le dispositif est levé le lendemain à 7h30; 40 t de DIB ont brûlé. Les eaux d'extinction sont pompées, analysées et envoyées dans un centre de traitement.

La partie haute du bardage du bâtiment est très endommagée, de même que l'installation électrique. Les opérations de déblaiement seront de longue durée. Il n'y a pas de chômage technique malgré les dégâts importants qui seront évalués lors d'une expertise. L'origine exacte, probablement accidentelle, de l'incendie est encore inconnue.

Feu dans un entrepôt de 1 200 m2.

ARIA 38578 - 06-07-2010 - 972 - LE LAMENTIN

Naf 47.78 : Autre commerce de détail de biens neufs en magasin spécialisé

Un feu se déclare vers 17 h sur un véhicule stationné dans une entreprise abritant du matériel et des produits informatiques puis se propage à l'entrepôt de 1 200 m². L'alerte est donnée par un employé du site qui entend l'alarme. Les pompiers circonscrivent l'incendie, qui est attisé par le vent, vers 20 h et l'éteignent vers 21h15 à l'aide de 3 lances à débit variable de 500 l/min. Des travaux de déblaiement sont effectués avec une tractopelle de la commune, puis une surveillance est mise en place avec des rondes toutes les 2 heures. L'intervention des pompiers s'achève le lendemain à 12h20. Durant leur intervention, les secours ont été confrontés à des difficultés d'alimentation en eau en raison d'une pression insuffisante des bouches incendie les plus proches du sinistre. Le maire, un représentant de la préfecture, la police et les services de l'électricité se sont rendus sur les lieux. Une enquête est effectuée pour déterminer les causes de l'incendie.

Incendie d'un entrepôt

ARIA 38746 - 03-08-2010 - 02 - LA FERRE

Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare à 21h15 dans un entrepôt de 1 000 m² stockant des denrées alimentaires pour animaux. Le site est à proximité d'une voie ferrée. Les secours éteignent l'incendie à 0h30 avec plusieurs lances. La charpente métallique du bâtiment s'est effondrée. Le bâtiment et les marchandises sont détruits. La police effectue une enquête. L'origine criminelle est privilégiée.

Feu dans une usine pharmaceutique

ARIA 38833 - 19-08-2010 - 77 - MOUSSY-LE-NEUF

Naf 46.76 : Intermédiaires spécialisés dans le commerce d'autres produits spécifiques

Un feu se déclare vers 17h30 dans un local technique d'un entrepôt soumis à autorisation. Le personnel éteint l'incendie avant l'arrivée des secours. Le réseau électrique est impacté, faisant craindre la perte de 1 500 palettes de vaccins d'une valeur de 300 millions d'euros.

Incendie d'un entrepôt de pièces détachées pour l'industrie automobile

ARIA 38851 - 24-08-2010 - 76 - GRAND-COURONNE

Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare à 6h44 dans un entrepôt de 10 000 m². Les éléments stockés dans ce bâtiment sont de la tôle, des matières plastiques, du bois et des emballages. Les pompiers arrivent sur le site vers 7 h et constatent que le bâtiment est déjà effondré.

Le feu est circonscrit vers 10 h. Une partie de la centaine de pompiers déployés restera sur site tant que des pelleuses ou autres engins n'auront pas commencé à déblayer.

Une canalisation d'eau, provenant du bassin de réserve d'eau d'incendie, et traversant le bâtiment de stockage a été rompue lors de l'événement. Les pompiers n'ont donc pu utiliser que très peu d'eau.

Selon l'exploitant, les eaux d'incendie n'ont pas été gérées. Aucun dispositif n'est d'ailleurs prévu pour isoler le site de l'extérieur. En outre, le site ne dispose pas de système de détection d'incendie (sauf bâtiment administratif). Les eaux d'extinction ont donc rejoint les collecteurs d'eaux pluviales de voirie débouchant sur les collecteurs de la zone portuaire qui se rejettent dans la SEINE.

Toutefois, vers 11 h, l'inspection des installations classées (IC) ne constate pas visuellement de pollution de la SEINE (marée descendante jusque vers 10 h, marée montante après). Un transformateur au PCB dans le bâtiment a été remplacé récemment selon l'exploitant. Les seuls transformateurs au PCB restant sont situés dans 2 autres bâtiments. Finalement, une pollution probable, mais non constatée, de la SEINE par les eaux d'extinction est à craindre, ainsi qu'une pollution atmosphérique par les fumées de l'incendie.

Compte tenu des constats précédents, et notamment l'absence de moyens de lutte contre l'incendie en raison de la rupture de l'alimentation d'eau du site, l'inspection des IC propose au Préfet de prendre un arrêté de mesure d'urgence visant à :

- suspendre les activités à risques d'incendie tant que l'ensemble du dispositif de protection contre le feu n'est pas opérationnel, et que l'exploitant n'a pas mis en place une surveillance renforcée ainsi qu'une isolation en cas d'incendie du réseau pluvial du site ;
- gérer les suites du sinistre : prélèvements de dioxines, furannes et PCB dans l'environnement et enlèvement des déchets ;
- transmettre le rapport d'incident.

Selon la presse, l'incendie aurait engendré d'importants dégâts s'élevant à plusieurs millions d'euros.

Feu d'herbe et de broussailles se propageant à une cuve de produit soufré.

ARIA 38869 - 26-08-2010 - 66 - MAURY

Naf 01.21 : Culture de la vigne

Vers 17h45, un incendie touchant 120 m² d'herbes et de broussailles se propage à l'entrepôt d'un viticulteur contenant une palette de 1,5 t de produit soufré. Sous l'effet de la chaleur, le produit dégage de la fumée et du dioxyde de soufre (SO₂). Les pompiers interviennent sous masque respiratoire. Un périmètre de sécurité de 20 m est établi et 3 habitations sont confinées. Les secours éteignent le feu de palette en l'étouffant avec de la terre et prennent en charge un homme de 40 ans ayant inhalé de la fumée et se plaignant de maux de tête. Aucune pollution n'est relevée.

Feu d'un entrepôt de meubles et vêtements.

ARIA 38868 - 27-08-2010 - 74 - CRAN-GEVRIER

Naf 88.99 : Autre action sociale sans hébergement n.c.a.

■■■■■■■■■■
♣■■■■■■■■■■
♣■■■■■■■■■■
♣■■■■■■■■■■

Un incendie, peut-être précédé d'une explosion, se déclare à 15h20 dans un entrepôt R+2 de 1 000 m² d'une association caritative abritant des meubles, des vêtements et quelques bouteilles de gaz. Une personne en sort sans l'aide des secours. La fumée est visible depuis l'agglomération d'Anney. Les pompiers interviennent sous ARI, déploient 7 lances dont 2 sur échelles et coupent le gaz. Le secteur est évacué. Un élu, la gendarmerie, la police municipale et le SMUR se rendent sur les lieux. Les dégâts matériels sont importants, mais il n'y a pas de chômage technique.

Incendie de poids-lourds dans une base logistique.

ARIA 38991 - 19-09-2010 - 39 - ROCHEFORT-SUR-NENON
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 13h15 sur un tracteur routier garé dans un entrepôt soumis à autorisation. Le poste de garde donne l'alerte. L'incendie se propage rapidement aux autres véhicules proches. A l'arrivée des secours, 15 min. plus tard, 3 véhicules sont déjà embrasés. L'incendie est circonscrit après 15 min. d'intervention ; 4 véhicules sont détruits et 3 autres plus ou moins endommagés.

Les infrastructures de l'entrepôt n'ont pas été atteintes car les camions étaient stationnés suffisamment loin du bâtiment. Les eaux d'extinction sont analysées avant de faire l'objet d'une demande de rejet ou d'un traitement éventuel.

Après ce sinistre, l'exploitant prend différentes mesures :

- pas de stationnement des tracteurs routiers à moins de 20m de tout bâtiment,
- plus d'attelage de semi-remorque à quai en fin de soirée en particulier pour le stationnement de fin de semaine et de nuit.

Le stationnement des tracteurs des prestataires sur des aires de parking hors du site est étudié.

Incendie sur un site de fabrication de charbon de bois.

ARIA 39036 - 01-10-2010 - 55 - MONTIERS-SUR-SAULX

Naf 20.14 : Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

Un feu se déclare vers 1 h dans l'entrepôt de 800 m² d'un établissement fabriquant et stockant du charbon de bois. Les pompiers éteignent l'incendie avec 6 lances à eau dont 1 sur échelle, mais la plupart des outils de production sont détruits. Les 30 employés sont en chômage technique. L'année précédente, 3 incendies s'étaient déclarés sur les silos de stockage de charbon de bois de ce même établissement (ARIA 35732, 35784 et 36677).

Incendie d'un dépôt de matériel de laboratoire.

ARIA 39123 - 05-10-2010 - 77 - NEMOURS

Naf 46.69 : Commerce de gros d'autres machines et équipements

Un feu se déclare vers 16 h dans un entrepôt soumis à déclaration de 6 000 m² et stockant des consommables pour laboratoires hospitaliers. Le bâtiment, qui contient des produits en polypropylène, en polystyrène et des colorants à base de méthanol et d'acides, s'effondre. L'absence de stabilité au feu des parois d'une cellule a eu pour effet l'effondrement de toutes les façades avant l'arrivée des secours. Le feu s'est par ailleurs propagé par les baies vitrées placées dans le mur coupe-feu entre la cellule et les bureaux.

La police évacue un établissement scolaire, une gare routière, 2 hôtels et un restaurant menacés par la fumée. La circulation routière est déviée. Malgré la capacité du réseau d'eau portée à 300 m³/h, les pompiers risquent une surconsommation et décident d'utiliser un agent mouillant. Les eaux d'extinction sont retenues sur le réseau public. Les mesures atmosphériques ne relèvent aucun danger pour les riverains. L'extinction des foyers résiduels continue le lendemain en parallèle aux opérations de débâtellement avec des engins lourds. Les opérations de surveillance s'achèvent le 11/10 après une dernière ronde. Les résidus de combustion mélangés avec le produit moussant utilisé par les pompiers forment des boues. Ces dernières sont récupérées par une société spécialisée.

Les 93 employés du site sont en chômage technique. Le montant du matériel stocké est de 4 Meuros. Des répercussions sont à prévoir sur les hôpitaux approvisionnés en matériel d'analyse médicale par l'entreprise.

Une enquête est effectuée pour déterminer les causes du sinistre. Selon la presse locale l'incendie serait d'origine criminelle, il semblerait que les tentatives d'extinction des premiers témoins grâce à un RIA aient fait l'objet d'enquête par l'incendiaire.

Incendie dans une entreprise de pièces automobiles.

ARIA 39069 - 09-10-2010 - 78 - CARRIERES-SOUS-POISSY
Naf 45.31 : Commerce de gros d'équipements automobiles

Un incendie se déclare dans les bureaux d'une entreprise de négoce de pièces automobiles puis se propage à l'entrepôt. Le directeur est averti par le déclenchement de l'alarme anti-intrusion. A son arrivée sur les lieux, le bâtiment de 1 200 m² est totalement embrasé. Les pompiers déploient 9 lances dont 2 sur échelles. Le stock est détruit mais l'exploitant n'envisage pas de chômage technique. L'origine du sinistre n'est pas connue.

Feu dans une pâtisserie industrielle.

ARIA 39150 - 21-10-2010 - 19 - MALEMORT

Naf 10.71 : Fabrication de pain et de pâtisseries fraîches

Dans l'entrepôt de 1 200 m² d'une pâtisserie industrielle, un feu se déclare vers 5h30 au niveau d'un local de 25 m² dédié au stockage des bidons d'huile. Les pompiers découpent le bardage et éteignent l'incendie avec 3 lances dont 1 sur échelle. Ils refroidissent une bouteille d'acétylène ainsi que des bidons et vérifient à l'aide d'une caméra thermique qu'aucun point chaud ne subsiste. Le local est endommagé et 100 m² de toiture ont brûlés. Les installations de réfrigération mettant a priori en oeuvre un frigorigène chloro-fluoré ne semblent pas avoir été atteintes. Les employés ne sont pas en chômage technique.

Incendie d'un entrepôt de parfum.

ARIA 39472 - 15-12-2010 - 78 - LE PERRAY-EN-YVELINES

Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare à 20 h dans un entrepôt de 6 000 m² abritant du parfum. Les 74 pompiers déploient 3 lances à eau dont 1 sur échelle ; le sinistre menace de se propager à une cuve de GPL. Le feu est éteint à 22h30, une surveillance est assurée jusqu'à 5h30. Les bâtiments est sinistré sur 500 m², 6 employés sont en chômage technique.

Incendie d'une entreprise d'espaces verts.

ARIA 39473 - 18-12-2010 - 59 - TEMPLEMARS

Naf 81.30 : Services d'aménagement paysager

Un incendie se déclare à 11h40 dans le bâtiment de 2 300 m² d'une entreprise d'entretien d'espaces verts abritant des véhicules et du matériel de jardinage. Les pompiers déploient 6 lances à eau, le feu est éteint à 13 h. La moitié de l'entrepôt est détruite, une partie s'étant effondrée, les bureaux sont intacts. Un fourgon reste en surveillance jusqu'à 19 h. L'origine du feu est inconnue mais il serait parti de l'intérieur. La gendarmerie effectue une enquête. La presse rapporte que la porte du bâtiment était légèrement soulevée à l'arrivée des pompiers.

Effondrement de toiture sous le poids de la neige

ARIA 39489 - 21-12-2010 - 27 - SAINT-AUBIN-SUR-GAILLON
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Dans une zone d'activité, 1 000 m² de toiture d'un bâtiment type entrepôt de 30 000 m² avec charpente en lamelle collé s'effondrent vers 20h30 sous le poids de la neige. Aucun blessé n'est à déplorer, les employés ayant été évacués après constatation de "signes de faiblesse" sur une poutre centrale de l'atelier d'une entreprise de publipostage occupant une partie du bâtiment. L'effondrement provoque la rupture du réseau sprinkler ; 430 m³ d'eau se déversent sur 5 000 m², endommageant une quinzaine de machines de l'atelier de forge ; 520 employés dont 150 intérimaires sont en chômage technique au moins 1 semaine. Une partie de la couverture s'était déjà écroulée 4 jours plus tôt et 12 000 autres m² menacent encore de s'effondrer. Les secours évacuent 171 personnes et la municipalité prend un arrêté interdisant l'accès aux locaux jusqu'à ce que le site soit sécurisé.

Effondrement de la toiture d'un entrepôt

ARIA 39501 - 26-12-2010 - 80 - ROYE
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

A la suite de fortes chutes de neige, la toiture d'une cellule de conditionnement s'effondre à 5h45 sur 1 600 m², dans un entrepôt mis en service en Juin 2010 de 40 000 m², composé de 7 cellules adjacentes de 5 000 m². La construction est de type simple RDC. La charpente est constituée d'arbalétriers en lamelle collé. La couverture est en bac acier simple peau avec isolant et étanchéité. Les murs séparatifs des cellules de stockage sont REI 120. La hauteur au faîtage du bâtiment est de 12,2 m.

L'exploitant coupe le système de sprinklage qui s'est déclenché lors de l'effondrement et isole la cellule en fermant les portes coupe-feu tout en mettant le bâtiment sous rétention. D'importants dégâts matériels sont observés dans la cellule sinistrée. Le sprinklage est en outre hors service dans toutes les cellules. Des fissures sont, par ailleurs, observées au niveau des poutres des cellules voisines. L'activité du site est réduite dans l'attente des travaux d'expertise de la toiture; 15 employés sont en chômage technique 1 journée.

Après constatation des fissures sur les poutres, des tours d'étallement sont mises en place pour assurer une reprise de charge de 26 t par étai ainsi qu'un nouveau plan de circulation dans l'entrepôt (interdiction d'accès à la zone accidentée). Basé sur un dispositif haute pression manuel à eau chaude, un système de déneigement est installé sur le toit. Ce dispositif est temporaire dans l'attente d'un système automatique. Du fait de l'absence de report d'alarme au poste de garde et à la télésurveillance, l'exploitant renforce le gardiennage ainsi que les rondes de surveillance à titre de mesure compensatoire.

Un mètre de neige s'était accumulé sur le toit avec la formation de congères le long des murs coupe-feu dépassant de la toiture. Selon le dossier d'autorisation, l'entrepôt a été construit conformément aux règles neige et vent : NV 65/99 modifiée (DTU P 06.002) N 84/95 modifiée (DTU P 06.006), NF EN 1991-1-3, NF EN 1991-1-4. Une étude visant à déterminer avec précision les causes du sinistre et les mesures de réparation est effectuée. Les conclusions de cette dernière mettent en exergue plusieurs points critiques :

- la nature du bois et la classe de résistance des poutres (poutres GL 20 au lieu de GL28 comme prévu dans le cahier des charges);
- la forme des poutres;
- l'assemblage des lamelles des lamelles collées (manque de colle);
- la liaison poutres/poteaux.

La neige n'aurait qu'accélééré l'accident qui se serait produit un jour.

Des travaux de confortement de toutes les poutres de l'entrepôt sont ainsi programmés et portent notamment sur le :

- renforcement des pannes (une ligne sur deux);
- renforcement des poutres par des câbles;
- contreventement en bois.

Feu d'un entrepôt

ARIA 39507 - 30-12-2010 - 92 - NANTERRE
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 18h45 dans un entrepôt soumis à déclaration de 1 500 m² sur 3 étages contenant 70 box de self-stockage. Partant du sous-sol, l'incendie se propage dans les nombreuses cellules mal compartimentées. Plus de 200 pompiers interviennent ; ils arrosent par l'intérieur mais la structure se fragilise et ils sont contraints de rester à l'extérieur. Ils réalisent des trowées dans le bâtiment et éteignent l'incendie vers 14 h le lendemain avec 7 lances à eau. La circulation est interrompue dans le quartier. La préfecture réquisitionne une pelle-mécanique pour le déblaiement des lieux. Un espace vide sous plafond aurait favorisé la propagation du feu.

Feu d'un magasin de matériaux de construction

ARIA 39533 - 03-01-2011 - 04 - MANOSQUE
Naf 46.73 : Commerce de gros de bois, de matériaux de construction et d'appareils sanitaires

Dans une entreprise soumise à autorisation, un feu se déclare vers 12h30 dans un magasin de 3 000 m² comprenant une surface de vente pour les particuliers et une autre pour les professionnels. Le gardien donne l'alerte. Une épaisse fumée noire est visible à plus de 10 km. Un écoulement de pétrole rampant génère une nappe enflammée à 200 m de l'entrepôt. La halle séparant le site d'un restaurant s'enflamme.

Les secours évacuent les employés restants, établissent un périmètre de sécurité et interrompent la circulation. La gendarmerie effectue une reconnaissance par hélicoptère pour surveiller une éventuelle pollution. Les secours installent 5 barrages flottants et des boîtes de paille pour prévenir toute pollution de la DURANCE. La station de pompage proche est arrêtée et des analyses d'eau sont effectuées.

Plus de 80 pompiers éteignent l'incendie vers 17h20 puis arrosent, dégarnissent et déblatent les lieux. Des sociétés spécialisées pompent les eaux polluées et nettoient la terre et la flore. Un ventilateur anti-déflagration est installé pour ventiler le réseau d'eaux pluviales. Les pompiers surveillent les lieux jusqu'au 06/01.

Les surfaces de ventes sont éparpillées grâce aux alarmes et aux portes coupe-feu qui ont bien fonctionné. Le bâtiment de stockage est détruit avec notamment des élévateurs, des transpalette et des motoculteurs. Le préjudice est estimé à 5 millions d'euros.

Le feu aurait pris peu après la fermeture de 12 h dans une réserve non fermée contenant un stockage de 9 m³ de pétrole conditionné en bidon de 20 l ainsi que des cartons, de la peinture, des solvants, des palettes et des matériaux de construction. Les experts s'orienteraient vers la piste accidentelle.

Incendie de la réserve d'un magasin de bricolage.

ARIA 39739 - 03-02-2011 - 76 - ROUEN
Naf 47.52 : Commerce de détail de quincaillerie, peintures et verres en magasin spécialisés

Un feu se déclare vers 23h30 dans la réserve de 4 000 m² d'un magasin de bricolage ; une épaisse fumée se dégage et des bouteilles de gaz explosent. D'importants moyens de secours sont mobilisés (90 pompiers, 30 policiers, 23 engins de lutte contre l'incendie, 4 grandes échelles...). Les 48 résidents d'un centre d'aide par le travail situé à proximité sont mis en sécurité dans leur bâtiment, des vitres ayant été brisées par les déflagrations. L'incendie maîtrisé dans la nuit ne sera considéré comme définitivement éteint que le lendemain vers 19 h. Durant l'intervention un pompier est légèrement blessé par des chutes de matériaux. Une reprise de feu détectée le 04/02 vers 8h30 par un agent de surveillance du site sera rapidement éteinte par les pompiers ; l'intervention des secours publics s'achève à 13h30. L'entrepôt est détruit mais le magasin de 3 500 m² a été préservé des flammes. Une dizaine de voitures stationnées dans une rue adjacente a été détruite ou endommagée par l'incendie après l'effondrement d'un bardage et d'un pan de mur de la réserve. L'activité du magasin reprend une semaine plus tard ; aucun employé n'a été au chômage technique. La police effectue une enquête pour déterminer l'origine du sinistre. Selon la presse, le feu serait parti de la zone de stockage menuiserie.

Incendie d'un entrepôt de matériaux divers et de poids-lourds.

ARIA 39863 - 20-02-2011 - 92 - NANTERRE
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 3h dans un entrepôt de près de 9 000 m² appartenant à une société de transport et de déménagement. Guidés par les gardiens, les pompiers découvrent le sinistre : 2 camions, dont un rempli d'équipements de cuisine, brûlent sur l'aire de chargement. Le feu se communique à des racks de stockage ainsi qu'à une mezzanine en bois aggloméré. Près de 150 pompiers sont mobilisés pour circonscire l'incendie vers 7h. La préfecture réquisitionne une pelleuse afin d'aider les secours. Un immense panache de fumée se répand sur la Défense. La police effectue une enquête pour déterminer les causes du sinistre. Les jours suivants, des points chauds subsistent au coeur des décombres entraînant l'intervention ponctuelle des pompiers.

Sur les 9 000 m² couverts que compte l'entreprise, près de 6 000 m² sont ravagés. Le bâtiment ne disposait pas de système de désenfumage, ni de compartimentage coupe feu.

Incendie d'entrepôt

ARIA 39958 - 13-03-2011 - 78 - MAGNY-LES-HAMEAUX
Naf 46.63 : Commerce de gros de machines pour l'extraction, la construction et le génie civil

A 8h15, 3 malfaiteurs s'introduisent dans un entrepôt de 10 000 m² soumis à déclaration, braquent et ligotent le gardien du site, puis dérobent du matériel. Avant de prendre la fuite, ils mettent le feu à la zone robotisée de préparation des marchandises pour effacer leurs traces. Le gardien prévient les secours et la police vers 10h15 après s'être détaché. Les pompiers déploient 8 lanceurs à eau dont 2 sur échelles et protègent un stock de produits explosifs extrêmement inflammables. Un panache de fumée noire s'échappe du bâtiment. Un périmètre de sécurité interrompant la circulation est instauré. L'incendie est éteint à 13 h. Sous l'effet de la chaleur, une partie du toit s'est effondrée. Les secours débilitent les lieux et éteignent 2 foyers résiduels. L'incendie a généré une coupure générale d'électricité sur le site, ce qui a automatiquement fermé les portes coupe-feu. Une armoire de sécurité est détruite et le report des alarmes vers la plate-forme de télésurveillance est également neutralisé. La surface de bâtiment détruit est estimée à 3 000 m². Le coût du sinistre est évalué à 15 millions d'euros. 155 employés sont en chômage technique. Les locaux contigus au stockage n'ont pas été atteints par l'incendie grâce aux murs et portes coupe-feu qui ont résisté. Une partie des exutoires ont fonctionné correctement, les autres ont été ouverts par les pompiers. L'ouverture des portes de quoi par les secours a permis une ventilation des locaux ainsi que l'évacuation des fumées. Les pompiers ont utilisé de l'eau sans adjuvant pour circonscire le feu. Après le sinistre, l'eau d'extinction reste stagnante dans des fosses étanches. L'exploitant pompe et fait traiter ces eaux par une société spécialisée.

Feu dans une centrale d'achat alimentaire

ARIA 40176 - 21-04-2011 - 31 - TOURNEFEUILLE
Naf 46.17 : Intermédiaires du commerce en denrées, boissons et tabac

Un feu se déclare vers 23h25 sur des transpalettes dans un entrepôt soumis à autorisation. Les pompiers éteignent l'incendie vers 23h55 avec des extincteurs et ventilent le bâtiment avec 3 ventilateurs.

Feu d'un entrepôt regroupant plusieurs sociétés

ARIA 40225 - 26-04-2011 - 91 - CHILLY-MAZARIN
Naf 52.10 : Entreposage et stockage



Un feu se déclare vers 14 h dans un entrepôt de 9 000 m² composé de 4 entreprises : une de stockage et vente de meubles, une d'archivage papier, une de stockage de décors et costumes de théâtre et une de restauration. Un important panache de fumée est visible à plusieurs kilomètres ; l'aéroport voisin est informé mais le trafic aérien n'est pas impacté, ni celui de l'A6 proche. Les secours évacuent 14 personnes et 48 salariés d'une entreprise voisine située sous le vent. Un employé victime d'un malaise est examiné. Une partie des eaux d'extinction se déverse dans l'YVETTE. Plus de 70 pompiers éteignent l'incendie après 10 h d'intervention avec 13 lanceurs dont 3 sur échelle.

Le chômage technique est envisagé pour une vingtaine d'employés. Une partie du stockage d'archives papier est dévastée. A cet endroit, le toit s'est effondré sur plusieurs milliers de m².

Feu d'un entrepôt regroupant plusieurs sociétés

ARIA 40239 - 27-04-2011 - 13 - MARSEILLE
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 2h20 dans un entrepôt de 8 500 m² (ancienne usine de biscottes) abritant plusieurs sociétés en bordure de voie ferrée. Un panache de fumée de 50 m de haut et des flammes de 15 m sont visibles. L'incendie est entretenu par le matériel présent : meubles, cartons, solvants, matières plastiques, peintures, bouteilles de GPL et d'acétylène... Les secours évacuent une dizaine de personnes et plus de 80 pompiers maîtrisent l'incendie 5 h plus tard. Ils effectuent des travaux de débâlage et éteignent les derniers foyers résiduels le lendemain vers 12h30 puis surveillent les lieux jusqu'au 29/04 au matin. Les 3/4 du bâtiment sont détruits dont : une société de déménagement de 2 000 m² d'où serait parti le feu, un stockage de décors et costumes du ballet national de Marseille sur 4 000 m², une société de soudure, 2 poids-lourds et une voiture. Plusieurs employés pourraient être en chômage technique.

Déversement d'acide dans une société de transport

ARIA 40262 - 02-05-2011 - 42 - SAINT-ETIENNE
Naf 52.29 : Autres services auxiliaires des transports

A la suite d'une mauvaise manipulation, un employé endommage vers 15h50 une cuve d'acide sur le parking d'une société de transport disposant d'un entrepôt soumis à autorisation. Près de 800 l de produit s'écoulent sur le sol. Les secours établissent un périmètre de sécurité, évacuent le bâtiment et épaudent de l'absorbant. Une société spécialisée récupère les déchets pour les traiter.

Feu d'un entrepôt de boissons et produits alimentaires

ARIA 40294 - 14-05-2011 - 93 - LA COURNEUVE
Naf 10.32 : Préparation de jus de fruits et légumes

Un feu se déclare vers 1h30 dans un entrepôt de 6 000 m² abritant des boissons et des produits alimentaires. Plus de 150 pompiers de 19 casernes interviennent et rencontrent des difficultés pour pénétrer dans le bâtiment en raison de la présence de chiens et du risque d'effondrement. Ils éteignent l'incendie vers 6 h avec 11 lanceurs dont 2 sur échelle ; l'un d'eux se blesse légèrement. Le bâtiment est fortement endommagé, la toiture effondrée et le stock de produits qu'il contenait, détruit. Aucune information n'est donnée sur les dommages subis par les installations de réfrigération.

Feu d'une entreprise de matériel de chauffage

ARIA 40296 - 15-05-2011 - 13 - AIX-EN-PROVENCE
Naf 46.74 : Commerce de gros de quincaillerie et fournitures pour plomberie et chauffage

Un feu se déclare vers 12 h dans une benne de déchets et se propage en raison d'un fort vent (rafales de 100 km/h) à un hangar de 1 600 m² abritant du matériel de chauffage. Plusieurs bouteilles de gaz

explosent, blessant gravement un employé. Alertés par la société de surveillance de la zone industrielle, les pompiers protègent les autres bâtiments du site et refroidissent des bouteilles d'acétylène et d'oxygène. Ils éteignent l'incendie en fin d'après-midi avec plusieurs lances. La visibilité est si faible que les véhicules de secours doivent allumer leurs phares. Un pompier est par ailleurs blessé lors des opérations d'extinction.

Le hangar, 800 m² de locaux administratifs et une salle d'exposition sont détruits. Les 4 autres bâtiments industriels sont épargnés permettant le maintien de 10 emplois. Un élu s'est rendu sur place. L'entrepôt ne disposait ni de système de détection incendie, ni de système d'extinction automatique. L'origine de l'incendie fait l'objet d'une enquête.

Feu de bâtiment industriel à usage de stockage

ARIA 40439 - 02-06-2011 - 74 - VILLE-LA-GRAND
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Vers 7 h, un feu se déclare dans un hangar de 3 000 m² d'une entreprise spécialisée dans le lavage. Le bâtiment se trouve en bout de piste d'aérodrome.

La toiture est percée par le feu et un panache de fumée s'échappant de l'entrepôt est constaté dans la Zone Industrielle. Les pompiers maîtrisent le sinistre à l'aide de 3 lances puis déblaient les lieux. La circulation est interrompue dans la zone industrielle et le trafic aérien est perturbé.

Le bâtiment est détruit sur 1 000 m², ainsi que 2 engins de levage de 130 et 160 t et 4 véhicules légers. Beaucoup de pneus stockés sont partis en fumée et des bouteilles de gaz ont explosé.

Aucun blessé n'est à déplorer car, en ce jour de l'Ascension, le dépôt était fermé. L'exploitant ne prévoit pas de chômage technique.

Feu d'entrepôt

ARIA 40635 - 12-07-2011 - 55 - BAR-LE-DUC
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un incendie de véhicule se propage vers 1h10 à la toiture d'un entrepôt de marchandises de 10 000 m². Les pompiers maîtrisent le sinistre vers 2h10 avec 4 lances dont 1 sur échelle. Le stockage n'est pas atteint.

Incendie dans une entreprise de fabrication de coton.

ARIA 40652 - 20-07-2011 - 13 - ROQUEFORT-LA-BEDOULE
Naf 36.32 : Récupération de déchets triés

Un feu se déclare, vers 9h30, dans un entrepôt de 1 800 m² dans une entreprise familiale spécialisée dans la fabrication d'isolants pour les maisons individuelles à partir de coton recyclé. L'incendie se propage aux 2 t de balles de coton non traité, stockées dans l'entrepôt. L'exploitant met en sécurité le personnel et tente en vain d'éteindre le sinistre avec un extincteur mais le feu est trop violent. Sur place vers 10 h avec 3 fourgons et 1 échelle, les pompiers protègent en priorité avec une lance la citerne de gaz de 5 000 l et l'entrepôt de stockage de cartons de l'entreprise voisine qui jouxte le bâtiment sinistré. Le foyer est ensuite attaqué directement par 2 lances et 2 autres arrosent depuis l'extérieur. L'incendie est maîtrisé en 45 min et le feu est éteint après 3 h d'intervention. A partir de 13h30, les pompiers procèdent aux confinements des eaux d'extinction et au déblaiement du site. Les ¾ du bâtiment sont détruits, ainsi que 7 machines coûtant plus de 50 keuros ; 8 personnes sont en chômage technique. Un employé, incommodé par les fumées, est évacué vers le centre hospitalier le plus proche. Les pertes matérielles sont lourdes car l'entrepôt abritait 2 t de coton non traité et plus de 40 t traitées (2,50 Euros / kg).

Selon l'exploitant, le feu serait parti d'une armoire électrique lors du branchement d'un poste à souder.

Fuite d'acide acétique dans un entrepôt de logistique

ARIA 40659 - 22-07-2011 - 59 - LESQUIN
Naf 52.29 : Autres services auxiliaires des transports

Un fût de 200 l d'acide acétique fuit vers 18h30 dans un entrepôt de logistique, 40 l de produit s'écoulent au sol. Les pompiers colmatent la fuite et placent la capacité qui fuit dans un sur-fût en attendant son évacuation par une société spécialisée. Ils rincent abondamment le sol et les eaux de dilution sont dirigées vers un bassin de rétention.

Feu d'entrepôt.

ARIA 40668 - 26-07-2011 - 59 - COUDEKERQUE-BRANCHE
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare lors de travaux d'étanchéité, vers 10 h, sur la toiture en matériau bitumineux d'un entrepôt de 7 980 m². Compartimenté en 4 cellules, le bâtiment abrite des produits agroalimentaires, des liquides inflammables et des aérosols. Une colonne de fumée noire visible à une dizaine de km s'échappe de l'entrepôt. Une explosion, qui impliquerait une bouteille de gaz reliée au chaudière de l'ouvrier travaillant sur le toit, se produit. Un employé du site donne l'alerte. Le plan ETARE est déclenché et la circulation sur la ligne ferroviaire proche est interrompue. Les pompiers maîtrisent le sinistre après plusieurs heures d'intervention. Pour circonscrire le feu, les secours pompent l'eau d'un canal voisin. Les bouches d'incendie ne sont en revanche pas utilisées. La coupure rapide de l'électricité a gêné la ventilation du site en ne permettant pas d'ouvrir les portes et volets électriques du bâtiment. Enfin quelques explosions se sont produites malgré la protection de la cellule aérosol assurée par les pompiers. Leurs effets sont restés cependant très limités et confinés à la cage de stockage.

Les dommages matériels sont importants (destruction des verrières et des exutoires de 3 cellules, marchandises stockées...) et 20 employés sont en chômage technique. Aucune information n'est donnée sur les dommages éventuels subis par les installations de réfrigération mettant a priori en oeuvre des dérivés chloro-fluorés. Les eaux d'extinction sont confinées dans le bâtiment, ainsi que dans un bassin dédié à la réserve incendie.

Lors de la visite du site, l'inspection des installations classées constate qu'un permis de travail annuel est délivré à l'entreprise sous-traitante, mais qu'aucun permis de feu n'a été délivré pour les travaux de réparation. Le Préfet propose un arrêté de mise en demeure. L'inspection demande également à l'industriel d'analyser et d'évacuer les eaux d'extinction dans une installation autorisée à cet effet. Des dispositions de protection de la zone de travail sous voûte et autour de la zone de travaux auraient sans nul doute limité les risques de propagation de l'incendie, ainsi que le respect d'un ordonnancement bien précis des opérations : analyse des risques avant l'intervention, découpage préalable de la zone de plaque d'asphalte à réparer pour isoler...

Feu d'un entrepôt de conditionnement de légumes

ARIA 40669 - 29-07-2011 - 35 - SAINT-GEORGES-DE-GREHAIGNE
Naf 46.21 : Commerce de gros de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail

Un feu se déclare vers 23h45 dans le local technique abritant le système électrique d'un entrepôt de conditionnement de légumes de 1 000 m². Les matières plastiques alimentent les flammes. Les pompiers maîtrisent l'incendie vers 2h30 avec 5 lances puis noient les foyers résiduels et surveillent les lieux durant la nuit. La moitié du bâtiment dont les installations de réfrigération mettent en oeuvre un frigorigène chloro-fluoré une unité de conditionnement contenant 100 l de film plastique et des bureaux est endommagée. Selon l'exploitant, l'incendie pourrait être d'origine électrique. Les 150 employés du site risquent d'être en chômage technique.

Feu d'un entrepôt de conditionnement de fruits et légumes

ARIA 40792 - 27-08-2011 - 66 - PERPIGNAN

Naf 10.39 : Autre transformation et conservation de fruits et légumes

Un feu se déclare vers 11h45 dans un entrepôt de conditionnement de fruits et légumes de 1 800 m². Une forte tramontane attise les flammes et plusieurs petites explosions sont entendues. Un important nuage de fumée se développe en direction de la voie SNCF. Les secours redoutent un risque de propagation du sinistre au bâtiment attenant et à une caravane. Les pompiers évacuent le bâtiment, examinent sur place 2 employés incommodés par les fumées et éteignent l'incendie vers 14h50 avec 6 lances. Ils installent un périmètre de sécurité, déblaient les lieux à l'aide d'une tractopelle, puis abattent un mur menaçant de s'effondrer. Une surveillance est maintenue durant la nuit.

Le bâtiment est en partie détruit, l'exploitant estime la perte d'exploitation à 500 Keuros et les dommages matériels à 500 Keuros également ; une dizaine d'employés devrait être en chômage partiel. Aucune information détaillée n'est donnée sur les installations de réfrigération de l'établissement, mais des chambres froides sont endommagées. Selon les premières constatations, le sinistre qui aurait pris naissance dans un stock de palettes, serait dû à un court-circuit. Le parquet de Perpignan diligente une enquête.

Incendie d'un entrepôt de matériel de jardin

ARIA 40921 - 11-09-2011 - 41 - VENDOME

Naf 32.30 : Fabrication d'articles de sport

Un feu se déclare à 17 h dans un entrepôt à structure métallique de 9 000 m². Le bâtiment abrite 200 t de plastiques (matériel de jardin, jeux), 50 t de cartons et 210 t de bois pour une hauteur de produits stockés de 4,5 m. Le sinistre dégage une épaisse fumée (vent dominant Est, Nord-Est), 2 maisons proches doivent être évacuées. Plus de 80 pompiers sont mobilisés. Plusieurs bouteilles de GPL explosent. Le service de l'électricité se rend sur place en raison de la présence possible d'un transformateur au pyralène et coupe l'énergie du site.

Le feu est éteint à 14 h le lendemain, le bilan humain est de 4 pompiers intoxiqués par les fumées. L'activité de l'entreprise n'est pas impactée mais le stock de 4 mois de vente est détruit, les 2 salariés de l'entrepôt sont transférés au site de production à quelques kilomètres. L'origine du sinistre n'est pas connue. La semaine précédente, des cambionneurs avaient allumé un incendie qui avait été rapidement éteint.

L'inspection des installations classées demande une évaluation des impacts environnementaux. Compte tenu de la nature des produits brûlés, les polluants potentiels sélectionnés sont : HAP, dioxines et furanes. Plusieurs échantillons (sols, végétaux, lait) sont prélevés 1 mois après l'incendie. Les résultats montrent une absence d'impact sur les végétaux et le lait. En revanche, des dioxines/furanes sont détectés sur les sols du site ainsi que des zones à l'Ouest et à l'Est. Leur présence serait liée à plusieurs autres émetteurs difficiles à identifier (brûlage de déchets et de câbles électriques ?, épandage de produits phytosanitaires ?).

Incendie dans un entrepôt frigorifique du marché international

ARIA 40956 - 18-09-2011 - 94 - RUNGIS

Naf 46.33 : Commerce de gros de produits laitiers, œufs, huiles et matières grasses comestibles

Un feu d'origine inconnue se déclare vers 22h30 dans un entrepôt frigorifique du marché international de 2 000 m² occupé par un grossiste en produits laitiers (fromage, beurre, crème). L'intervention mobilise 115 pompiers publics et ceux du site ; des recommandations sont effectuées et 17 lances à eau dont 3 aériennes seront progressivement déployées pour lutter contre les flammes alimentées par les produits alimentaires, beurre, crèmes et fromages se transformant en huile sous l'effet de la chaleur. Malgré les moyens mis en oeuvre, le feu se propage en effet rapidement aux installations de 3 autres grossistes et à un restaurant dont le toit métallique s'effondre. L'incendie est circonscrit vers 0h55 et "mâtirisé" vers 2 h. Les lieux sont surveillés et l'extinction des points chauds se poursuit le lendemain jusqu'à 13 h.

Le bâtiment abritant les grossistes et le restaurant restauré un an plus tôt est détruit ; 60 personnes sont en chômage technique. Aucune information n'est donnée sur les dommages éventuels subis par les installations de réfrigération mettant en oeuvre des frigorigènes chloro-fluorés. Le procureur de la république et la police, ainsi que les services du gaz et de l'électricité se sont rendus sur les lieux.

Feu d'entrepôt désaffecté

ARIA 41174 - 27-10-2011 - 94 - IVRY-SUR-SEINE

Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu d'origine inconnue se déclare à 12h30 dans une cellule de 300 m² d'un entrepôt désaffecté à simple rez-de-chaussée s'étendant sur 13 000 m². Les pompiers éteignent les flammes à 14 h avec 3 lances à eau dont 1 sur échelle. Ils dégarnissent et déblaient ensuite le site. L'intervention s'achève à 15h45. Les services du gaz et de l'électricité se sont rendus sur place.

Feu d'un stockage de textile

ARIA 41328 - 21-11-2011 - 59 - MARQUETTE-LEZ-LILLE

Naf 47.91 : Vente à distance

Un feu se déclare vers 15 h sur 30 cartons de vêtements dans la mezzanine d'une cellule de 6 000 m² au sol dans un entrepôt d'articles vendus par correspondance de 23 000 m². Les 80 employés présents évacuent, le feu est éteint par le sprinkleur et un Robinet d'Incendie Armé (RIA) avant l'arrivée des pompiers. Le chômage technique concerne 30 employés. La police enquête sur l'origine du sinistre.

Feu d'un entrepôt abritant plusieurs locataires.

ARIA 41482 - 24-12-2011 - 42 - SAINT-ETIENNE

Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 16h35 dans une société d'emballages industriels de 7 500 m². L'établissement possède un stock de 5 000 m³ de papiers, cartons et matériaux plastiques dans un entrepôt abritant également un établissement de stockage d'archives des armées sur 32 000 m² (36 km de rayonnage) et une plate-forme de tri du courrier sur 2 500 m². Un important panache de fumée noire est visible à plusieurs kilomètres. Près de 120 pompiers sont mobilisés. Les utilités (gaz et électricité) sont coupées et le quartier bouclé. Les secours maîtrisent la propagation de l'incendie le 25/12 vers 0h15 à l'aide de plusieurs lances. Vers 1h30, le mur coupe feu protégeant le stockage de la poste (béton cellulaire de 200 mm, REI 240) s'effondre partiellement. Les secours éteignent les derniers foyers le 28/12. Une réserve de 1 200 m³ d'eau, 2 poteaux incendie et des colonnes sèches ont été utilisées.

La société d'emballages industriels est détruite. Le site postal est momentanément inopérant mais a bien été protégé par le mur coupe feu. Le centre d'archive des armées est endommagé (destruction de quelques dizaines de mètres d'archives comptables). La vanne d'isolement des réseaux permettant de retenir les eaux d'extinction n'a été fermée que le 25/12. Malgré sa fermeture, l'étanchéité n'était pas complètement assurée.

L'inspection des IC se rend sur le site et demande à l'exploitant :

- d'évacuer les déchets, ainsi que les eaux d'extinction vers des installations autorisées ;
- d'analyser l'impact des eaux d'extinction sur le réseau d'eaux pluviales et souterraines, puis sur la station d'épuration ;
- de recenser exhaustivement les produits stockés. Dans le dossier de déclaration du site, la zone touchée par le sinistre devait être dédiée à une activité de conception de matériel de signalétique. Cependant, 70 m³ de matériaux combustibles (papier, bois, carton) étaient stockés dans la zone.

A l'origine, le bâtiment construit en 1974 était sprinklé, mais l'installation a été démontée. Après l'accident, il est décidé qu'un espace libre de 30 m entre le bâtiment d'archives et l'entrepôt serait aménagé lors de la reconstruction. L'isolation (flocage sur 5m en sous toiture) des plafonds sera

également renforcée. La protection de façade du bâtiment s'est avérée inadaptée par rapport aux flux thermiques. L'absence de protection incendie et de compartimentage dans une cellule de stockage aurait favorisée par ailleurs la propagation du feu.

Feu d'entrepôt

ARIA 41779 - 06-02-2012 - 26 - SAINT-RAMBERT-D'ALBON

Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Dans un entrepôt de 22 000 m² soumis à autorisation, une vanne du réseau sprinkler se rompt en raison du gel. La fuite d'eau entraîne une perte de charge dans le réseau et le déclenchement des 2 moto-pompes diesel dont le fonctionnement, perdue une fois la cuve de réserve d'eau du réseau sprinkler vidée. Les 2 moteurs n'étant plus refroidis (eau du circuit de refroidissement prélevée par piquage sur le roulement de la pompe), une inflammation se produit par surchauffe d'un moteur ; le départ d'incendie est rapidement éteint du fait de l'absence de matériaux combustibles dans le local sprinkler. Des cellules de stockages sont légèrement inondées, mais comme les marchandises sont stockées sur palettes, aucune perte n'est à déplorer. Les eaux déversées sont pompées et évacuées dans le réseau de collecte des eaux pluviales de voirie. L'installation d'extinction automatique de type sprinkler (ESFR) est hors-service.

Incendie d'entrepôt

ARIA 41744 - 16-02-2012 - 93 - LA COURNEUVE

Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 16 h dans un entrepôt de meubles et menace de s'étendre à une imprimerie. L'incendie s'étend sur plus de 12 000 m² en émettant un important panache de fumées. L'absence de compartimentage de l'entrepôt favorise la propagation du feu. Plus de 200 pompiers sont mobilisés pour lutter contre les flammes. L'imprimerie voisine est évacuée ainsi que 150 personnes du quartier. Plusieurs explosions de bouteilles de gaz retiennent durant l'intervention des pompiers. Les fumées sont par ailleurs jugées toxiques par les secours.

L'entrepôt est séparé de l'imprimerie par un mur coupe feu 2h qui contient au moment des faits 600 bobines de papier et plusieurs solvants. L'imprimerie est protégée par un réseau d'extinction automatique (sprinkler).

L'incendie est déclaré éteint par les pompiers le 17/02 à 15h35. Une surveillance du site est alors mise en place. L'entrepôt est entièrement détruit, mais l'imprimerie n'est pas trop impactée.

Après enquête de l'inspection des installations classées (IC), il apparaît que le bâtiment détruit n'a jamais fait l'objet d'un classement auprès de l'administration. Compte tenu du tonnage de matières combustibles, l'entrepôt aurait dû être classé au titre de la rubrique 1510 (stockage de matières combustibles en quantité supérieure à 500t) sous le régime de l'enregistrement. L'inspection des IC entend une recherche de l'exploitant.

Feu dans un entrepôt

ARIA 41881 - 05-03-2012 - 27 - ACQUIGNY

Naf 17.22 : Fabrication d'articles en papier à usage sanitaire ou domestique

Un feu se déclare dans un entrepôt de 10 000 m² soumis à autorisation vers 18 h. Le personnel utilise plusieurs Robinets d'Incendie Armés (RIA) et 2 têtes de sprinklage se déclenchent. Les pompiers publics renforcent le dispositif. Des balles de coton sont sorties du bâtiment par des caristes équipés d'ARI pour que les secours les arrosent à l'extérieur. Les extoitures en toiture sont ouvertes pour évacuer les fumées. Le feu est éteint à 0h30. Les eaux d'extinction (500 m³ contenant 180 l de glycol) se déversent dans le réseau pluvial du site et dans un fossé. Une partie de ces eaux (33 m³) est pompée.

Vers 7h30, une reprise de feu dans une balle stockée à l'extérieur demande l'intervention des pompiers publics pour 45 min. Cette reprise est due au non-respect de la consigne d'arrosage permanent entre

5 h et 7 h. Les balles de coton sont arrosées toute la matinée puis ouvertes pour s'assurer de l'extinction des derniers foyers. La zone extérieure et le bâtiment sont nettoyés, le coton brûlé est évacué vers des sociétés spécialisées dans l'élimination de déchets.

La quantité de balles de coton détruites est estimée à 800, pour une valeur de 300 k€. Le bâtiment est intact. L'exploitant remplace les 2 têtes de sprinklage, remet le circuit en eau ainsi qu'en pression, remplit la bache de 1 600 m³ de son système de lutte contre l'incendie et fait livrer du fioul pour la moto-pompe incendie.

L'inspection des installations classées se rend sur le site le 07/03. La cause de l'accident n'est pas connue. Les balles de coton, en provenance du Pakistan, avaient été déchargées le jour de l'incendie. L'exploitant profite du sinistre pour améliorer la formation de son personnel dans le domaine du risque incendie et améliorer l'accès au site. Il étudie également la création d'une rétention d'eau d'extinction. Il recherche aussi une zone permettant de stocker sous surveillance les déchets de coton brûlés et s'équipe d'une caméra thermique.

Le traitement des balles de coton posera de nombreux problèmes au niveau de l'usine d'incinération chargée de les traiter (ARIA 42005). En effet, elles sont à l'origine de nombreux départs de feu entre le 6 et 8 mars dans la fosse d'ordures ménagères de l'incinérateur.

Effondrement de la toiture d'une boulangerie industrielle

ARIA 43229 - 05-03-2012 - 59 - MARCO-EN-BAROEUL

Naf 10.71 : Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

Les pompiers sont alertés vers 15 h pour un risque d'effondrement du toit d'un entrepôt d'une boulangerie industrielle. La neige s'est accumulée sur la toiture métallique du bâtiment, dit de stockage sec (farine, carton...) de 3 000 m² et de 14 m de haut ; 2 poutres métalliques centrales se sont déplacées de 2 m en partie haute et la toiture repose partiellement sur les racks de stockage. Les énergies, dont le CO2 servant à la réfrigération des produits finis, sont coupées et 150 employés sont évacués. L'accès au bâtiment est interdit. La quantité de CO2 (liquide et gazeux) présente dans le bâtiment est de 12 t. Une entreprise extérieure coupe l'alimentation en CO2 liquide et diminue la pression de la phase gazeuse à 9 bar.

A 16h40, 80 m² de toit s'effondrent. Le bâtiment reste fragilisé. L'exploitant envisage plusieurs solutions dont l'acheminement de groupes froids pour préserver les produits, mais l'entreprise n'en trouve aucun de disponible. L'évacuation du stock des frigos (8 000 palettes), dont l'alimentation en électricité et CO2 n'est plus assurée, est abandonnée à son tour car elle nécessite une noria de camions et un délai de 3 jours non compatibles avec un maintien des denrées à une température suffisamment basse. Finalement, l'installation d'un dispositif de soutien de la structure et de protection des canalisations de CO2 est retenu.

Le lendemain, l'électricité est rétablie à 14h30 et le réseau CO2 est remis en pression à 15 h. Le 9/03, un portique est réalisé au-dessus de la toiture pour ceinturer et sécuriser la structure métallique ; 12 trous sont percés en toiture pour mettre en place 12 poteaux et réaliser 6 portiques en "U". Lors de ces travaux, la circulation piétonne sur le chemin de halage du canal de Roubaix est coupée par arrêté municipal. Une société extérieure prend en charge tous les produits dangereux stockés dans la station d'épuration contigue. Ce dispositif de soutien est achevé le 11/03, les activités du site reprennent progressivement dans la semaine du 6 au 11/03.

Incendie d'un entrepôt de meubles

ARIA 41877 - 10-03-2012 - 93 - GAGNY

Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 21 h au centre d'un entrepôt de 10 000 m² constitué de 4 cellules séparées par des murs coupe-feu. Composé de 8 établissements différents (stockages de meubles, de cosmétiques, articles de bazar...), un syndicat de copropriété gère l'ensemble des locaux.

Par précaution, les secours procèdent à l'évacuation des habitants d'une cité proche. Durant l'intervention des pompiers, la chute d'une ligne à haute tension de 225 kV endommage des caténaires, ainsi que des habitations voisines et nécessite l'interruption de la circulation ferroviaire. Le feu sera

- 20 % dans le collecteur des eaux pluviales (rejet sans prétraitement)
- 20 % dans la galerie du bâtiment sinistré
- 50 % dans le collecteur des eaux pluviales d'une autre société.

Les pertes par évaporation représentent les 10 % restant.

Après prélèvement et analyse des rejets dans les réseaux d'eaux pluviales, aucune anomalie n'est constatée.

A la suite de l'accident, l'exploitant envisage de mettre en place un système de détection incendie relié au poste de commandement sécurité du MIN. La surveillance du site sera également renforcée : vidéosurveillance, rondier...

Intoxication au CO dans une usine agro-alimentaire.

- ARIA 42309 - 20-06-2012 - 47 - CASSENEUIL
- Naf 46.38 : Commerce de gros d'autres produits alimentaires, y compris poissons, crustacés et mollusques

Dans les cellules de stockage réfrigérées d'une entreprise de commerce de fruits, 18 employés sont intoxiqués vers 15h45 au monoxyde de carbone (CO) provenant de 3 chariots élévateurs fonctionnant au GPL. Les secours ventilent l'entrepôt. L'activité du site n'est pas impactée.

Incendie dans le stockage d'une usine de pneumatiques

- ARIA 42337 - 23-06-2012 - 80 - AMIENS
- Naf 22.11 : Fabrication et rechapage de pneumatiques

Un feu se déclare à 23h10 sur 2 big-bags de 500 kg de noir de carbone dans l'entrepôt de stockage d'une usine de pneumatiques. Les 56 employés sont évacués, les pompiers éteignent le feu et ventilent le bâtiment enfumé. L'intervention s'achève à 2h30.

Feu d'un magasin de pièces automobiles dans un entrepôt regroupant plusieurs entreprises

- ARIA 42472 - 23-07-2012 - 95 - LE THILLAY
- Naf 45.31 : Commerce de gros d'équipements automobiles

Un feu se déclare en fin de matinée dans une entreprise de pièces automobiles située dans un entrepôt de 3 500 m² regroupant plusieurs sociétés. Les secours évacuent 11 personnes, protègent les entreprises non impactées et refroidissent des bouteilles d'acétylène. Ils éteignent l'incendie en fin de journée avec 8 lances puis débilitent et surveillent les lieux jusqu'au lendemain. Un pompier blessé pendant l'intervention est transporté à l'hôpital. L'exploitant du réseau d'assainissement installe des boudins absorbants afin d'éviter une pollution du CROULT. Deux entreprises sont endommagées, 4 sont enfumées et 9 employés sont en chômage technique.

Fuite sur le réseau sprinkler d'une société produisant des affiches de cinéma

- ARIA 42541 - 26-07-2012 - 91 - VILLEJUST
- Naf 73.12 : Régie publicitaire de médias

Une défaillance d'un réseau sprinkler vers 22 h entraîne l'inondation d'un entrepôt soumis à autorisation. Un second bâtiment est également concerné. Les pompiers vidangent l'eau des locaux ; 15 employés de la société sont en chômage technique.

Fuite de pétrole désaromatisé et émanations de chlore dans un entrepôt logistique

- ARIA 42593 - 15-08-2012 - 69 - GENAS
- Naf 52.29 : Autres services auxiliaires des transports

Un agent de sécurité inspectant un entrepôt ressent une odeur de chlore (Cl2) vers 9 h. Il appelle les pompiers et la gendarmerie. Ceux-ci découvrent 2 bidons de pétrole lampant désaromatisé qui fuient. Le POI n'est pas déclenché. Les mesures hors du bâtiment ne relèvent pas de danger. Les pompiers placent les 2 bidons dans des fûts et nettoient la zone. La source des émanations de Cl2 est finalement identifiée : des big-bags de 1 000 kg de tablettes de produits pour piscine. Les lots concernés à l'identification non conforme (n° inscrits à la bombe de peinture) n'apparaissent pas sur la liste des produits stockés éditée à l'arrivée des secours. Une société spécialisée est contactée via un réseau d'entretien professionnel pour évacuer les déchets. L'exploitant identifie les produits chlorés et interdit l'accès à la cellule concernée sans EPI et sans autorisation. Le 17/08, le propriétaire des tablettes chlorées effectue des mesures de températures sur ses produits et entame les démarches pour les évacuer du site.

Feu d'entrepôt

- ARIA 42626 - 21-08-2012 - 59 - SECLIN
- Naf 49.41 : Transports routiers de fret

Un feu se déclare vers 19 h sur le site d'une société de logistique. Les flammes intéressent un stock de 4 000 m³ de palettes en bois et en plastique dans un entrepôt de 2 500 m². Les pompiers ont des difficultés pour accéder à la société à cause de travaux sur la voie publique et de l'affluence de badauds venus observer l'incendie. La fumée émise est visible à plusieurs kilomètres mais ne gêne pas la circulation routière ni le trafic aérien. Le feu est circonscrit vers 21 h avec 4 lances à eau dont 2 sur échelle. La société a connu les mois précédents plusieurs feux criminels de palettes à l'extérieur des bâtiments.

Incendie dans une usine de matelas

- ARIA 42656 - 26-08-2012 - 78 - MANTES-LA-JOLIE
- Naf 31.03 : Fabrication de matelas

Un feu se déclare à 16h12 dans un bâtiment de stockage de mousse et textile d'une usine de matelas classée Seveso seuil bas. Le gardien aperçoit un dégagement de fumée au niveau du bâtiment et alerte le pompier de service pour une reconnaissance des lieux. Le panache de fumée prenant de l'ampleur, il alerte les secours extérieurs avant le retour du pompier de service. La police évacue 200 riverains à cause du panache important de fumée noire. A leur arrivée, les secours mettent en oeuvre leur plan d'établissement répertorié et déploient 11 lances à eau. Le POI est déclaré à 16h46. Le sinistre est circonscrit à 19h30 et éteint à 23h10. Une surveillance est mise en place jusqu'à 17h30 le lendemain. Les riverains, évacués pendant 2 h, réintègrent leur logement vers 20 h.

L'incendie a détruit un entrepôt de 1 400 m³ de mousse alvéolaire et un bâtiment à étage, dédié à la finition des matelas et à l'expédition, soit 2 500 m² de bâtiments. Un 3ème est endommagé ; 130 des 380 employés sont en chômage technique. La cause du sinistre n'est pas déterminée, un acte malveillant est suspecté et une enquête est effectuée.

Le système de sprinklage par mousse haut foisonnement s'est déclenché mais, les portes extérieures étant ouvertes, la mousse s'est écoulée à l'extérieur au lieu de remplir la cellule sinistrée. Cet écoulement a gêné l'accès des pompiers. De plus, une passerelle reliant 2 bâtiments ne disposait pas de portes coupe-feu. Les pompiers sont néanmoins parvenus à empêcher la propagation par cette passerelle. Les eaux d'extinction ont été rejetées à la SEINE en l'absence de vanne d'isolement. Ce n'est qu'en fin de sinistre que les pompiers ont mis en place un système d'obturation des bouches d'égout pour diriger l'eau vers la partie nord du site munie d'une vanne d'isolement, permettant de contenir 400 m³ d'eau d'extinction (plus 200 m³ via une pompe de relevage).

L'inspection des IC met en évidence des risques mal maîtrisés sur site. En effet, le bâtiment endommagé non atteint par les flammes et séparé de l'entrepôt de mousse par un mur coupe-feu dont

la structure a été déformée, n'est plus sûr et a été déclaré ruine ce qui ne permet plus d'y pénétrer. Il contient cependant 1 000 m² d'âmes (matelas nus et blocs de mousse non couverts de leur housse), de latex et polyuréthane très inflammables. De plus, l'électricité est coupée, rendant inopérante la détection incendie et les installations d'extinction utilisées durant le sinistre ne sont plus opérationnelles car les réserves d'eau et d'émulseurs sont vides. Par ailleurs, un point crucial de l'intervention des secours a été d'éviter la propagation de l'incendie par les passerelles reliant le bâtiment de finition des matelas et d'expédition à un bâtiment voisin. Or une passerelle existe aussi entre le bâtiment endommagé par la suite, actuellement sans détection ni protection incendie, et les bâtiments « chimie » de production des âmes. Compte-tenu des quantités importantes de matières inflammables dans ce bâtiment et des conditions de sécurité détériorées du site, l'inspection des IC propose au préfet un arrêté de mesures d'urgence afin de mettre en place toute mesure adéquate visant à compenser l'absence de détection et d'extinction automatique dans le bâtiment, en particulier, remettre en service le système d'extinction à la mousse haut foisonnement, seule efficace contre les incendies de mousses latex. Cet arrêté propose également la mise en place de toute mesure permettant d'éviter la propagation d'un incendie de ce bâtiment vers ceux de production de mousse, notamment, le démontage de la passerelle.

Incendie d'un entrepôt frigorifique


ARIA 42679 - 31-08-2012 - 59 - LILLE
Naf 46.31 : Commerce de gros de fruits et légumes

Un feu à 18h45 dans un bâtiment de 3 000 m² du Marché d'intérêt National de Lille se propage à la toiture et aux cellules moyennes. Vers 19h34, l'incendie s'étend sur 1 500 m² en impactant 4 des 27 cellules du bâtiment avant de se généraliser aux 3 000 m² de ce dernier. La fumée émise est visible à plusieurs kilomètres. Un transformateur haute tension et des poids lourds en stationnement sont menacés. L'intervention mobilise près de 70 pompiers et une douzaine de véhicules provenant de 8 centres de secours de la métropole lilloise. Les pompiers déploient jusqu'à 9 lances à eau avant d'éteindre le foyer principal à 21 h. L'électricité et les fluides sont coupés ; 15 sociétés sont impactées, 25 employés sont en chômage technique. L'incendie détruit 1 500 m² d'entrepôts et 1 500 m² occupés par plusieurs entreprises. Le feu se serait déclaré dans l'entrepôt frigorifique d'un grossiste en fruits et légumes. Plusieurs entrepôts frigorifiques ou non et installations de réfrigération ont été détruites.

Incendie d'un entrepôt de livres

ARIA 42702 - 03-09-2012 - 93 - GAGNY
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare à 0h15 dans 2 cellules de 3 000 m² à usage de stockage de livres d'un entrepôt proche d'habitations et des voies ferrées. Le service de transport de l'électricité coupe 4 lignes très haute tension passant à proximité, perturbant le trafic ferroviaire. Les caténaires sont alimentés par une autre sous-station électrique. Le feu est éteint par 133 pompiers à 3h15. L'électricité est rétablie à 12h20.

Le même entrepôt avait été victime d'un accident un peu plus tôt dans l'année (ARIA 41877) qui avait entraîné des conséquences similaires : perturbations de la circulation ferroviaire et du réseau électrique. L'incendie s'est produit dans une partie non sinistrée par l'incendie de mars. L'entrepôt, découpé et loué à plusieurs entreprises, était exploité sans autorisation et aurait dû être soumis à enregistrement pour la rubrique 1510.

Incendie dans un abattoir


ARIA 42724 - 08-09-2012 - 53 - LAVAL
Naf 10.11 : Transformation et conservation de la viande de boucherie


Un feu se déclare, vers 7 h, dans l'entrepôt d'un abattoir de 2 000 m². L'entreprise étant fermée le samedi, un technicien effectuant une ronde de sécurité donne l'alerte. Ancien entrepôt

frigorifique, ce bâtiment abrite un stock d'emballages (palettes, cartons, barquettes en plastique et films), des caddies, des convertisseurs et des pièces détachées, tout en étant utilisé comme local de charge des chariots ; la laveuse de bacs y est installée, ainsi qu'un atelier de conditionnement de gibier. Le cloisonnement, constitué de panneaux sandwich en polyuréthane, contribue au dégagement de l'épaisse fumée noire visible à des km. Le POI est déclenché et l'établissement est mis en sécurité.

Les pompiers éteignent l'incendie avec 11 lances à eau dont 3 sur échelle. Le bâtiment est détruit mais la partie administrative et les abattoirs n'ont pas été atteints. Le stockage de 6 t d'ammoniac (NH3) situé initialement dans le bâtiment et déplacé en 2011, ainsi que les installations de réfrigération n'ont pas été impliqués. Les eaux d'extinction, non confinées malgré les aires de rétention prévues à cet effet, s'écoulent par les canalisations internes du bâtiment en feu et se dirigent via un ancien réseau des eaux usées vers la station d'épuration communale qui est arrêtée, de même que la station de prétraitement. Les secours effectuent des prélèvements d'air et d'eau.

La préfète et le ministre délégué à l'Agroalimentaire se rendent sur place. L'inspection des installations classées se rend sur les lieux le lundi 10/09. L'activité de l'abattoir reprend aussi le lundi alors que la zone accidentée est sécurisée, une étude de désamiantage doit être réalisée. Une enquête judiciaire est effectuée. Dans l'attente des résultats des investigations, le bâtiment n'est pas reconstruit, mais remplacé à terme par un hangar de stockage.

Incendie dans un centre de valorisation de déchets ménagers et industriels


ARIA 42784 - 18-09-2012 - 54 - CUSTINES
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Un feu se déclare vers 12 h dans un entrepôt de papiers et cartons de 1 600 m² d'une entreprise de collecte et traitement de déchets ménagers (papiers, cartons) et industriels (graisses et boues d'épuration, mâchères d'incinération). Une épaisse fumée noire est visible à plusieurs dizaines de kilomètres. Une bouteille de GPL équipant un chariot élévateur explose avant l'arrivée des services de secours et un silo de stockage s'effondre dans le bâtiment sinistré. Un bâtiment de stockage adjacent est menacé. Les services de secours interviennent avec 55 hommes et plusieurs engins et établissent 6 lances à eau alimentées par le réseau incendie et par une motopompe puisant dans un canal de dérivation de la MOSELLE. Les pompiers interviennent sous ARI mais ne peuvent entrer dans le bâtiment métallique qui menace de s'effondrer. Des ouvertures sont pratiquées avec des disques dans la paroi métallique du bâtiment pour faciliter l'arrosage des balles de carton compressé, qui sont ensuite évacuées à l'aide de tractopelles. Le sinistre est maîtrisé vers 15 h et déclaré éteint vers 10h30 le lendemain. Une CMIC intervient pour effectuer des mesures de toxicité dans l'air (HAP, aldéhydes, composés organiques halogénés, dioxines-furanes, métaux...) qui ne révèlent pas d'impact. Des analyses sont menées sur les mêmes paramètres dans les eaux souterraines et les sols à cause de l'infiltration des eaux d'extinction dont une partie a rejoint la MOSELLE, sans toutefois provoquer de mortalité aquatique. Les dommages sont évalués à 1,6 millions d'euros, 3 des 12 employés sont en chômage technique. La gendarmerie effectue une enquête, aucune hypothèse n'est privilégiée : malveillance, mélange de déchets incompatibles, court-circuit électrique. Les bandes de vidéosurveillance sont analysées.

Incendie d'un entrepôt de textile

ARIA 42797 - 24-09-2012 - 94 - ORLY
Naf 46.41 : Commerce de gros de textiles

Un feu se déclare vers 8 h dans un entrepôt de textile de 3 500 m² (volume 40 000 m³) accolé à plusieurs sociétés. L'épaisse fumée noire est visible à plusieurs kilomètres et emportée par le vent. Les élèves d'une école de Thiais sont confinés et la circulation sur l'A86 est perturbée. Le dispositif de secours est constitué de plus de 250 pompiers et 17 lances. Des difficultés d'alimentation en eau se présentent. Le sinistre menace les entrepôts voisins. L'affaiblissement de la structure du bâtiment et son effondrement partiel entravent la progression des intervenants. Les pompiers se servent d'un bâtiment vide pour créer une zone d'isolement du feu. L'attaque de ce dernier se fait d'abord avec de l'eau et ensuite avec de la mousse après s'être assuré des risques de pollution du milieu.

Une crue de la SEINE provoque vers 6 h l'inondation d'une société de transports soumise à autorisation (entrepôt - rubrique 1510). La crue n'était attendue qu'en début de soirée. Les bacs d'eaux usées de l'entreprise débordent et des hydrocarbures sont rejetés dans le milieu naturel. Les polluants sont entraînés le long des chemins d'eau sur 200 m, dans un lotissement puis un champ. Le courant endommage une partie de la chaussée et de ses accotements.

Pour évacuer l'eau, les pompiers installent une canalisation pour la déverser dans un champ en contrebas plutôt que de la pomper. Une part importante des stocks est perdue et une trentaine d'engins (voitures des chauffeurs) sont endommagés. Plusieurs entreprises voisines sont inondées (ARIA 43784, 43789, 43791). Des hauteurs d'eau de plus d'un mètre sont observées en certains endroits de la zone industrielle. Les ministres de l'intérieur et du Développement Durable se rendent sur place et indiquent que les territoires touchés seront classés en zone de catastrophe naturelle.

Incendie d'un centre de conditionnement de pommes de terre

ARIA 43798 - 13-05-2013 - 28 - LES VILLAGES VOVEENS
Naf 46.31 : Commerce de gros de fruits et légumes

Un feu se déclare vers 20 h dans le stock extérieur de palettes en bois d'une usine de conditionnement de pommes de terre de 5 000 m² (entrepôt 1510 soumis à autorisation). Attisé par le vent, l'incendie se propage au bâtiment de stockage des produits phytosanitaires. Les secours évacuent des habitations menacées par la fumée et luttent contre les flammes en protégeant des cuves de GPL. Le feu est maîtrisé vers 2 h. 2 000 m² de l'usine sont ravagés (tri des pommes de terre). La gendarmerie effectue une enquête pour déterminer l'origine du sinistre.

Sur place le 17/05, l'inspection des IC constate que le bâtiment de conditionnement (tri, lavage, ensachage, expédition), le local de stockage des emballages et le local phytosanitaire sont détruits. Un bloc de stockage réfrigéré est légèrement endommagé et les autres stockages (installations de réfrigération mettant en œuvre un frigorigène chloro-fluoré, entrepôts frigorifiques, pallox vides stockés à l'extérieur des entrepôts sur des aires réservées) sont indemnes. Le local de stockage des emballages n'était pas équipé de système de détection d'incendie, ni de murs coupe-feu. L'incendie n'est pas totalement maîtrisé : il reprend pendant la visite et est éteint par les pompiers. L'IC demande à l'exploitant de remettre en place la clôture du site. En attendant cette remise en place et l'extinction complète du feu, le site est mis sous gardiennage nuit et week-end. Les eaux d'extinction d'incendie ont été envoyées dans un bassin de collecte des eaux pluviales non étanche au lieu du bassin de rétention des eaux d'extinction d'incendie car la vanne de dérivation de ces eaux n'a pas été manoeuvrée.

Dans un rapport transmis à l'administration après le sinistre, l'industriel indique que le stock de produits phytosanitaires, toutes catégories confondues, était de 7,54 tonnes. En fonction des résultats des analyses, les eaux d'extinction seront soit traitées comme déchets, soit évacuées dans un bassin d'infiltration. Les débris de l'accident ainsi que les liquides contenus dans la cuve de rétention en dessous des produits phytosanitaires seront traités également comme des déchets et évacués dans des filières adaptées.

Feu de camions dans une société de vente en gros de fruits et légumes

ARIA 43834 - 26-05-2013 - 18 - BOURGES
Naf 46.31 : Commerce de gros de fruits et légumes

Un feu se déclare vers 14 h au niveau d'un quai de chargement où se trouvent 4 camions réfrigérés d'une entreprise de vente en gros de fruits et légumes. Les secours interrompent la circulation. Les pompiers éteignent l'incendie avant qu'il n'atteigne l'entrepôt. 3 camions sont détruits et le dernier est sérieusement endommagé. La marchandise et les installations de réfrigération de l'établissement mettant a priori en œuvre un frigorigène chloro-fluoré n'ont pas été atteintes. Les poids lourds sont ensuite refroidis pour éviter toute reprise de feu. L'intervention s'achève à 17h45. Les services du gaz et de l'électricité se sont rendus sur place. La police conclut à un incendie criminel.

Incendie d'une plateforme logistique d'une société de vente en gros de biens domestiques

ARIA 43871 - 07-06-2013 - 27 - PONT-AUDEMER
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 18h15 dans un local transformateur adjacent à un entrepôt soumis à autorisation. Le service de l'électricité isole le local, privant de courant la société. 175 employés des 2 entreprises sont en chômage technique pour au moins 2 jours. Les pompiers quittent les lieux à 19 h.

Départ de feu dans le local de charge batteries chariots automoteurs d'un entrepôt

ARIA 44022 - 26-07-2013 - 60 - VERNEUIL-EN-HALATTE
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Des employés d'un entrepôt de matériel électrique (autorisation rubrique 1510) découvrent à 0h15 un départ de feu sur un chargeur de batterie de chariots élévateurs. Ils alertent le poste de sécurité et éteignent le feu avec un extincteur. Un technicien de maintenance isole le local pour retirer le chargeur. L'intervention s'achève à 2 h. Seule une prise électrique est brûlée. L'inspection des installations classées est informée.

Après analyse des causes de l'accident, la prise de raccordement entre la batterie des chariots et le chargeur serait défectueuse (mauvais endochement). Cette défectuosité entraînerait une augmentation de température au niveau du branchement. L'exploitant prévoit ainsi de réaliser annuellement des thermographies de ses installations électriques afin de prévenir un tel risque.

Incendie d'un entrepôt de matières plastiques

ARIA 44309 - 10-08-2013 - 77 - EMERAINVILLE
Naf 46.76 : Commerce de gros d'autres produits intermédiaires

Un feu se déclare vers 1 h dans l'entrepôt de matières plastiques d'une menuiserie bois et plastiques. La structure métallique du bâtiment de 1 000 m² s'effondre et l'incendie se propage au stockage extérieur. Les pompiers déploient de gros moyens mais rencontrent des difficultés pour atteindre le cœur du foyer. Une fumée importante se dégage. L'étang de la MALNOUE sert de ressource en eau mais également de déversoir pour les eaux d'extinction. Le sinistre est maîtrisé vers 10h30 mais des foyers résiduels persistent encore en fin d'après-midi. Une reprise d'intensité des foyers a lieu vers 19h45 avec augmentation du nuage de fumées. Les derniers foyers ne sont éteints que le lendemain vers 18h30, les déblais effectués à l'aide d'une tractopelle sont achevés vers 20 h.

L'inspection des installations classées est prévenue vers 23h30. Le lendemain vers 9h40, une reconnaissance aérienne est effectuée et des mesures de qualité de l'air sont réalisées par la cellule chimique des secours. Lors du premier point de situation fait en présence du Sous Préfet d'arrondissement, il est décidé de ne pas déclencher de mesures de confinement ou d'évacuation de personnes compte tenu des résultats d'analyses. En revanche, malgré leur passage dans un filtre à sable et la pose d'un barrage flottant à l'entrée hydraulique du plan d'eau, les eaux d'extinction ont pollué l'étang qui présente dès le lendemain une couleur marron liée à la mort du phytoplancton provoqué par une fluctuation du pH. Les analyses effectuées montrent une forte charge en MES, DCO, NTK (azote total réduit), ions ammonium (NH4+) et chlorure (Cl-). Sont également relevés un fort taux de détergents anioniques et de émulseurs utilisés par les pompiers ainsi qu'une teneur élevée en premières mortalités aquatiques sont observées.

L'origine de l'incendie reste indéterminée. La Préfecture diffuse un communiqué de presse. L'inspection des installations classées demande à l'exploitant de rédiger un rapport d'accident, de réaliser une campagne de prélèvements dans l'étang pour analyser les paramètres suivants : MES, DCO, DBO5, NTK, NH4+, Cl-, pH, indice phénol, conductivité et oxygène dissous et de mettre en place des dispositifs d'aération si le taux d'oxygène est inférieur à 6 mg / l. Il doit par ailleurs assurer l'élimination des déchets (résidus de plastiques brûlés) dans des filières adaptées et se prononcer sur l'avenir de

son site (remise en service des installations ou non, régularisation de sa situation vis-à-vis de l'administration).

Incendie dans une endivierie

ARIA 44229 - 22-08-2013 - 02 - LA FERTE-MILON
Naf 46.31 : Commerce de gros de fruits et légumes

Un feu se déclare vers 22h30 dans un entrepôt frigorifique d'une endivierie au niveau de la partie bureau, emballage conditionnement et expédition. Les pompiers sont confrontés à des difficultés d'alimentation en eau et alimentent leurs lances par pompage dans un canal. Ils parviennent à éviter la propagation à d'autres bâtiments. Le trafic sur la voie ferrée voisine est suspendu. Le feu est circonscrit à 4 h et éteint à 10 h. Les secours quittent le site à 15 h après avoir traité les foyers résiduels. L'incendie détruit 2 000 m² de bâtiment administratif (bureau) et de stockage, ainsi que les archives de l'entreprise ; 140 t d'endives sont perdues et destinées à l'alimentation animale. Les 10 employés sont en chômage technique. Aucune information n'est disponible sur l'état des installations de réfrigération.

Feu d'entrepôt.

ARIA 44752 - 24-08-2013 - 39 - COURLAOUX
Naf 52.29 : Autres services auxiliaires des transports

Un feu se déclare à 22h19 dans un carton de chiffons stocké dans une cellule d'un entrepôt de stockage (1510 - enregistrement). Les détecteurs incendie déclenchent le réseau de sprinkler à 22h23. Le feu est éteint à 22h29. Une entreprise de surveillance effectuée des rondes jusqu'au lendemain matin.

Après analyse, l'incendie serait dû à une réaction entre de l'huile de lin et un chiffon de coton laissé à l'air libre. Le bâtiment n'est pas impacté ; une partie de la marchandise a été endommagée par les flammes et par les eaux d'extinction. Ces dernières sont récupérées et traitées par un organisme spécialisé.

Feu dans une usine désaffectée de matelas en mousse.

ARIA 44359 - 20-09-2013 - 42 - MABLY
Naf 31.03 : Fabrication de matelas

Un feu se déclare vers 14h20 dans un entrepôt de 2 000 m² d'une usine désaffectée de matelas en mousse. Un important panache de fumée et de suies est visible au loin. Les secours interrompent la circulation et protègent un bâtiment abritant 8 t de mousse polyuréthane.

Questionnée sur le risque et les distances d'effets des phénomènes dangereux, la CASU (Cellule d'Appui aux Situations d'Urgence) met en garde les pompiers contre la décomposition thermique de la mousse polyuréthane en cyanure d'hydrogène (toxique), CO et CO₂ ainsi que sur le risque d'inflammation rapide. Les distances d'effets modélisées (8 t de polyuréthane, surface au sol de 50 m²) pour les différents seuils thermiques sont : 3 kW/m² ; 20 m ; 8kW/m² ; 15 m ; 8kW/m² ; 10 m. La CASU précise également qu'aucun effet irréversible lié à la toxicité aigüe des fumées associées à l'HCN, le CO et les NOx n'est à redouter au-delà de 10 m.

Les pompiers éteignent l'incendie vers 17h30 le lendemain. Le site est ensuite sécurisé. Un organisme public, propriétaire des lieux depuis janvier 2012, est chargé de leur réhabilitation.

Le bâtiment détruit étant amianté, l'inspection des IC contacte des organismes spécialisés pour connaître leurs délais d'intervention. L'amiante étant inaltérable au feu, le risque principal est sa mise en suspension puis le dépôt de fibres au sol.

Fuite d'acide chlorhydrique dans une société de transport

ARIA 44405 - 26-09-2013 - 77 - MITRY-MORY
Naf 52.29 : Autres services auxiliaires des transports

A la suite d'une mauvaise manipulation d'un GRV de 1 000 l, de l'acide chlorhydrique (HCl) se renverse au sol vers 9h30, dans un entrepôt soumis à déclaration (rubrique 1510). La flaque de produit s'étend sur 5 m². Les secours établissent un périmètre de sécurité de 50 m et l'exploitant met en place une rétention. Les pompiers transvasent l'acide chlorhydrique restant dans un autre contenant. Aucune trace d'acide n'est relevée dans le réseau pluvial et le déshuilleur du site.

Incendie d'un entrepôt de fruits et légumes

ARIA 44527 - 31-10-2013 - 33 - BORDEAUX
Naf 46.31 : Commerce de gros de fruits et légumes

Un feu se déclare vers 13 h dans un entrepôt de fruits et légumes de 18 000 m². L'incendie se propage à 4 cellules de stockage. Les employés sont évacués, 2 d'entre eux ont inhalé des fumées. Des exutoires sont créés pour ventiler l'édifice. Le feu est éteint à 18h15. Le service de l'électricité et un représentant de la préfecture se sont rendus sur place. Les éventuels dégâts subis par les installations de réfrigération ne sont pas connus.

Feu d'entrepôt

ARIA 44557 - 06-11-2013 - 93 - AUBERVILLIERS
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu de poids lourd se propage vers 4h20 à un entrepôt de 4 300 m². Les pompiers éteignent le feu à 6h30 ; 20 m² de toiture ont été endommagés. Les services du gaz et de l'électricité se sont rendus sur place.

Feu de transformateur

ARIA 44597 - 13-11-2013 - 76 - LE HAVRE
Naf 52.29 : Autres services auxiliaires des transports

Vers 15h25, des fumées sont détectées au niveau d'un transformateur 20 kV dans une entreprise de logistique soumise à déclaration (entrepôts 1510). Les services techniques de l'électricité sécurisent la zone en mettant en place un périmètre de sécurité de 15 m. Après reconnaissance avec une caméra thermique, plus aucun point chaud n'est détecté.

Feu de papier bitumeux dans une usine.

ARIA 44655 - 02-12-2013 - 84 - SORGUES
Naf 23.99 : Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques n.c.a.

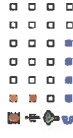
Dans une usine spécialisée dans l'isolation (entrepôt rubrique 1510, déclaration), un feu se déclare vers 7 h sur un stockage extérieur de 1 000 m² de palettes filmées de caisses en plastique contenant des papiers bitumés. Un employé donne l'alerte. Un important panache de fumée noire se dégage. Le mistral soufflant à 80 km/h accentue la propagation des flammes qui est maîtrisée du fait de l'irrigation du stock. Les employés évacuent le site. Les pompiers confinent 200 élèves d'une école sous le vent ainsi que 30 habitations et transportent à l'hôpital un employé intoxiqué par les fumées. Ils maîtrisent l'incendie vers 10h30 puis étalent les produits brûlés pour terminer l'extinction vers 16 h. L'activité du site reprend à 15 h.

Les fluides d'extinction (250 m³) sont collectés dans des bassins et pris en charge par une entreprise spécialisée. Les dégâts sont estimés à 750 000 euros, 10 % du stock est détruit. L'inspection des IC demande à l'exploitant un certificat d'acceptation préalable des déchets pour s'assurer de leur bon traitement ainsi qu'une étude d'impact environnemental.

D'après l'exploitant, l'installation de conditionnement des palettes avec film plastique thermorétractable serait à l'origine du sinistre. Le procédé, modifié en septembre 2013, avait généré des difficultés puisque des surchauffes et 2 départs de feu avaient déjà eu lieu. Afin de redémarrer la production,

l'exploitant décide de réduire la durée d'envoi d'air chaud de 4 s à 1,5 s et de surveiller les palettes de produits pendant 1 h avant stockage en extérieur.

Incendie dans un entrepôt


ARIA 44660 - 05-12-2013 - 60 - CREPY-EN-VALOIS
Naf 46.39 : Commerce de gros non spécialisés de denrées, boissons et tabac
 Un feu se déclare vers 5h30 sur le quai d'un entrepôt de 33 000 m² constitué de 3 cellules soumis à enregistrement (1510, annexe de construction 1993). Le système de sprinklage de la cellule n°2 se déclenche. Une alarme visuelle et sonore s'active et alerte le poste de garde qui appelle les secours à 5h35. Les pompiers, sur place à 6 h, arrosent le bâtiment avec 8 lances dont 3 sur échelle ; l'un d'eux se blesse à la main. La cellule n°2 s'effondre à 6h20 et l'incendie se propage à la cellule n°3 à 6h43. L'exploitant ferme la vanne de barrage pour confiner les eaux d'extinction dans le réseau d'eau pluviale. Le trafic ferroviaire est interrompu. Les pompiers maîtrisent l'incendie vers 12h30 et terminent l'extinction des foyers résiduels le 07/12. La cellule n°2 est détruite. Le mur coupe-feu entre les cellules n°2 et 3 est détérioré en partie haute vers le nord. Malgré le dépassement du mur coupe feu en toiture, les flammes sont venues lécher la toiture et le bardage côté nord de la cellule n°3. La cellule n°1 est épargnée.

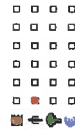
L'exploitant estime les dégâts à 40 millions d'euros et 198 employés sont en chômage technique. L'entrepôt frigorifique du site n'est pas impacté. L'exploitant prévoit d'installer des piézomètres le long de la voie de chemin de fer au nord du site afin d'évaluer l'impact potentiel des eaux d'extinction dont le volume est estimé à 5 800 m³.

L'inspection des IC, sur place le 06/12, constate plusieurs écarts organisationnels :

- la non-réalisation d'exercices POI depuis 2011
- un dépassement de la quantité de pétrole lampant stockée autorisée (228 m³ au lieu de 150 m³)
- la persistance des non-conformités mentionnées dans les rapports de vérification des installations électriques (2012 et 2013) de l'entrepôt et techniques ;
- l'absence d'une ligne spéciale reliant l'établissement au centre de secours
- l'absence de rétention sous les stockages de pétrole lampant
- un non-fonctionnement d'un poteau incendie ; - un nombre de système de désenfumage incohérent (différence entre le plan et le rapport)
- la non justification du degré coupe feu des parois (portes et murs) ainsi que du confinement des eaux d'extinction.

L'exploitant précise à l'inspection que 2 portes coupe feu (entre les cellules 2 et 3) ont fonctionné mais n'ont pas joué leur rôle ; un chariot aurait gêné la fermeture d'une porte dans un cas et l'explosion de boîtes de conserve à cause de la chaleur aurait bloqué la seconde porte. Selon l'exploitant, la non fermeture des portes coupe feu ne serait pas responsable de la propagation du feu. D'après une hypothèse des pompiers, les flammes auraient léchées la toiture et le bardage côté nord de la cellule 3, malgré le dépassement du mur coupe feu en toiture (la propagation se serait effectuée via les trappes de désenfumage et puits de lumière de la cellule 2 vers la cellule 3). Une enquête judiciaire est effectuée pour déterminer les causes du sinistre.

Fuite d'acide dans un entrepôt logistique


ARIA 44702 - 12-12-2013 - 94 - RUNGIS
Naf 52.10 : Entreposage et stockage


Dans un entrepôt soumis à autorisation (1510) de la plateforme logistique du marché de Rungis, une palette bascule sur son côté droit lors de sa manipulation avec un chariot élévateur vers 7h30. Un fût (GRV) contenant un mélange d'acide nitrique (HNO3) et d'acide phosphorique (H2SO4) est percé lors de sa chute.

- Zoom sur la plateforme logistique de Rungis :
- superficie d'environ 34 ha ;
 - création en 1960, puis développement jusqu'en 1975 ;
 - 12 bâtiments d'entrepôts représentant plus d'un million de m² de marchandises ;
 - 22 000 tonnes de matières entreposées ;
 - temps de séjour des marchandises : 72 h ;
 - dans l'entrepôt où s'est produit l'incident, les produits restent de quelques heures à 24 h en stock.

Dans un premier temps, l'exploitant utilise un tissu absorbant afin de limiter l'extension de la flaque. La nature de l'incident nécessite l'intervention d'une cellule spécialisée des pompiers, qui utilise un produit neutralisant. Un périmètre de sécurité est établi. La disponibilité en produit de traitement s'avère insuffisante pour neutraliser totalement la nappe d'acide. La nappe reste encore fumante plusieurs heures après l'incident et nécessite le maintien d'un périmètre de sécurité, d'une ventilation des lieux et de la surveillance du site.

Les vapeurs ont incommodé 2 employés (cariste et chef de quai). L'incident n'a pas eu de conséquences pour l'environnement en terme de pollution ou de risque toxique.

Feu de toiture dans une usine agroalimentaire.


ARIA 44873 - 22-01-2014 - 56 - GUIDEL
Naf 10.11 : Transformation et conservation de la viande de boucherie


Vers 21h50, un feu se déclare dans une armoire électrique, située dans un local de 100 m², d'une société alimentaire spécialisée dans la transformation et la conservation de viande de boucherie. Douze employés sur place au moment des faits sont évacués. Les pompiers coupent l'alimentation électrique et maîtrisent le sinistre à l'aide d'extincteurs à poudre. L'incendie se propageant à la toiture, les secours mettent en place 4 lances dont une sur échelle. Le stockage de 11 t d'ammoniaque en RdC dans le local compresseur est protégé à l'aide d'une lance queue de paon.

L'incendie détruit 500 m² de locaux de maintenance. La chambre froide de stockage de 2 000 m² est préservée mais 1 000 t de produits finis sont pollués par les fumées (valeur approximative 2,5 M€). Des points chauds subsistent cependant dans la cloison isotherme de la chambre froide refroidie à l'aide d'une ventilation (combustion lente de polystyrène). Pour lever le doute, des percées sont effectuées dans la cloison constituée de panneaux sandwichs à l'aide d'une disquette. L'installation de réfrigération de l'entrepôt est préservée.

La coupure de l'alimentation électrique engendre 2 difficultés majeures : un problème de refroidissement des 2 cuves de CO2 et une montée en pression dans la cuve d'ammoniac (NH3). Un dépotage d'une partie de la cuve pour diminuer la pression de NH3 est prévu dans l'après-midi, tandis que le stockage de CO2 est sécurisé vers 17 h par réalimentation électrique des compresseurs au moyen d'une source extérieure.

L'inspection des installations classées est prévenue par l'exploitant. Le bâtiment de maintenance est détruit ainsi que 50 % du stock de viande contenu dans la chambre froide. L'installation électrique de l'établissement a subi des dommages majeurs, compromettant une reprise rapide d'activité. Cette dernière pourrait prendre un mois. Le chômage technique pourrait aller jusqu'à 6 mois. Parmi les salariés, 50 des services techniques et administratifs travaillent sur le site pour remettre les locaux en état, 60 des services de production sont en chômage technique et 40 autres sont envoyés en renfort sur d'autres sites de production, dans le Morbihan et le Finistère, pour pouvoir honorer, dans la mesure du possible, les commandes des clients.

Feu de transformateur


ARIA 44881 - 24-01-2014 - 974 - SAINTE-MARIE
Naf 46.39 : Commerce de gros non spécialisé de denrées, boissons et tabac
 Dans un entrepôt stockant des produits alimentaires, un feu se déclare à 8h25 sur un transformateur de 15 kV contenant 800 l d'huile et une batterie au plomb. Les secours craignent un risque d'explosion. La circulation routière est interrompue dans les 2 sens. L'électricité est coupée. Les pompiers maîtrisent le sinistre peu après 11 h. Aucune pollution du milieu n'est notée.

Feu de l'entrepôt logistique d'une société de transport

ARIA 45028 - 08-03-2014 - 03 - MONTLUCON
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 19h40 dans un entrepôt de 2 000 m² d'un transporteur routier. Le bâtiment de bois et de tôles contient des palettes en bois et des emballages plastiques. Les flammes se propagent à plusieurs camions et véhicules dans la cour de l'établissement. Une cuve de GPL est soumise au rayonnement thermique. Au cours des reconnaissances, les pompiers découvrent que 2 t de bicarbonate d'ammonium se trouvent également dans le bâtiment. Le feu est éteint à 23h15. Le bâtiment est détruit sur 1 800 m². Il n'y a pas de chômage technique. La police enquête sur le sinistre.

Épandage de matières dangereuses dans un entrepôt

ARIA 45082 - 27-03-2014 - 63 - CLERMONT-FERRAND
Naf 52.29 : Autres services auxiliaires des transports

Dans un entrepôt soumis à déclaration, 180 l de produit corrosif utilisé dans l'industrie cosmétique fuient sur le quai de chargement à la suite du renversement d'un fût dans un camion. Les pompiers dépendent de l'absorbant.

Feu d'entrepôt de meuble.

ARIA 45141 - 06-04-2014 - 94 - VILLENEUVE-SAINT-GEORGES
Naf 47.59 : Commerce de détail de meubles, appareils d'éclairage et autres articles de ménage en magasin spécialisé

Un feu se déclare vers 11 h dans une cellule de 1 100 m² d'un entrepôt de meubles de 12 000 m² situé à l'étage d'un magasin. Le système d'extinction automatique se déclenche et une centaine de clients et d'employés évacuent le site. Les pompiers éteignent l'incendie vers 13 h puis déblaient les lieux. La cellule de 1 100 m² et une partie de la toiture sont détruites. Selon la presse, le feu a vraisemblablement pris dans une mezzanine.

Feu d'un entrepôt de produits alimentaires

ARIA 45201 - 16-04-2014 - 31 - TOULOUSE
Naf 47.91 : Vente à distance

Un feu se déclare peu après minuit dans un entrepôt de 2 800 m² abritant des produits alimentaires destinés à la livraison directe aux clients. Les pompiers éteignent le sinistre avec 6 lances à eau dont 3 sur échelle. Le bâtiment est détruit, 32 employés sont en chômage technique. Le volume de matières combustibles étant inférieur à 500 t, l'établissement n'est pas soumis à la réglementation des installations classées. L'exploitant de l'entrepôt décide de ne pas reprendre son activité à Toulouse.

Incendie d'un entrepôt de textile

ARIA 45212 - 22-04-2014 - 93 - LE BLANC-MESNIL
Naf 46.42 : Commerce de gros d'habillement et de chaussures

Un feu se déclare vers 19 h dans 2 cellules de 800 m² contenant du textile et appartenant à un ensemble d'entrepôts de 12 000 m². Les secours déploient un important dispositif : 150 pompiers et 8 lances à eau. Le feu est éteint à 22h50, une partie du stock est détruit. Un engin mécanique est réquisitionné pour permettre le déblaiement. Des rondes les jours suivants permettent d'éteindre des foyers résiduels. L'intervention est déclarée terminée le 26/04. Une enquête est réalisée pour déterminer les causes du sinistre.

Fuite sur un fût de MD

ARIA 45257 - 09-05-2014 - 68 - SAINT-LOUIS
Naf 52.23 : Services auxiliaires des transports aériens

Une fuite se produit sur un fût de 36 kg contenant du tétraméthyléthylèneamine dans un entrepôt en zone de fret de l'aéroport. Les pompiers déposent le fût dans un sur-fût pour le restituer à son propriétaire.


Feu d'entrepôt

ARIA 45283 - 17-05-2014 - 93 - LA COURNEUVE
Naf 46.42 : Commerce de gros d'habillement et de chaussures

Un feu se déclare à 19h30 dans un entrepôt de produits textiles de 4 000 m². Ce dernier n'est pas connu de l'inspection des installations classées. Le sinistre émet un important panache de fumée. Près de 100 pompiers interviennent. Le sinistre est circonscrit à 21h40 avec 15 lances à eau. Le bâtiment est détruit sur 2 000 m². Les cellules de l'entrepôt sont exploitées par différents locaux.

Arc électrique dans un entrepôt frigorifique.

ARIA 45292 - 20-05-2014 - 62 - SAINT-LAURENT-BLANGY
Naf 52.10 : Entreposage et stockage


 Dans un entrepôt frigorifique, 2 ouvriers sous-traitants sont brûlés dont 1 gravement suite à un arc électrique lors de la maintenance d'un transformateur (380 V/800 A). Les secours éteignent l'incendie et transportent les deux blessés à l'hôpital. L'alimentation du site est coupée mais le bâtiment possédant une autonomie de 8 h, l'activité n'est pas impactée.

Feu d'entrepôt

ARIA 45302 - 22-05-2014 - 77 - CHATRES
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 8 h au sein d'une cellule de 6 000 m² contenant des palettes de cartons et des fûts d'huile (stockage en racks et en masse) dans un entrepôt de 37 000 m². Le bâtiment est constitué de 6 cellules. L'entrepôt, construit en 2006, est soumis à autorisation (rubrique 1510). Le système de sprinklage se déclenche. Les pompiers éteignent l'incendie à l'aide de 2 lances à mousse après 6 h d'intervention.

Lors des opérations, un pompier est victime d'un malaise. L'ensemble de l'établissement étant sur rétention, les eaux d'extinction sont redirigées vers celle-ci et sont ensuite évacuées. Une entreprise privée déblait les lieux.

L'incendie serait d'origine criminelle. Une enquête judiciaire est effectuée.

Inondation d'un site logistique

ARIA 45312 - 26-05-2014 - 65 - BORDERES-SUR-LECHEZ
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Sur le site d'un entrepôt logistique soumis à autorisation (1510), des infiltrations d'eau inondent un bâtiment sur 3 000 m² et 2 cm de hauteur. Les infiltrations en toiture provoquent la chute des faux plafonds. Les systèmes électroniques du site ne sont plus en état de fonctionnement. Les locaux sont mis en sécurité puis asséchés. Les 70 employés sont en chômage technique.

Feu de camions dans une entreprise de transport.

ARIA 45355 - 10-06-2014 - 68 - SAUSHEIM
Naf 49.41 : Transports routiers de fret

Un feu se déclare vers 18 h au niveau d'une semi-remorque stationnée sur un parking d'un entrepôt soumis à déclaration (rubrique 1510). L'incendie se propage rapidement aux autres ensembles routiers du parc (tracteurs et semi-remorques). Plus de 70 pompiers interviennent pour maîtriser le sinistre vers 21h30. Compte tenu du dégagement important de fumées, l'autoroute A36 proche est bloquée.

Le feu est parti d'une semi-remorque contenant des GRV composites et des fûts en acier ou en plastique remplis de déchets industriels (dichloro-octane, biocides, produits chlorés...). La semi-remorque, restée sur le parking pendant près de 3 h, contenait 16 t de déchets chargés le jour même vers 14 h dans une société de traitement de déchets à Hambourg. Les températures atteintes en fin de journée étaient en outre élevées pour le mois de juin (35 °C à la station de Mulhouse-Bâle le 10/06). Les eaux d'extinction sont dirigées vers un puits d'infiltration. Compte tenu du risque de pollution de la nappe phréatique, l'inspection des installations classées demande à l'exploitant :

- d'analyser les sols au niveau du puits d'infiltration ;
- de proposer des solutions de dépollution des sols et des eaux souterraines ;
- de définir un réseau de surveillance de la pollution des eaux souterraines avec l'aide d'un hydrogéologue.

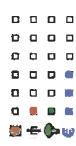
Parallèlement, les services de l'inspection en charge de la surveillance du transport des matières dangereuses (TMD) réalisent une enquête. D'après les premiers éléments, une société spécialisée dans les déchets a conditionné les fûts en plastique qui ne sont pas conformes aux prescriptions de l'ADR. En effet, ceux-ci, bien qu'ils soient agréés pour le transport de matières dangereuses, sont utilisés en tant qu'emballage extérieur d'emballage combiné. Or, l'agrément de ces fûts ne permet pas une telle utilisation. Les prescriptions concernant les emballages intérieurs ne sont par ailleurs pas respectées. Une demande est faite par l'administration auprès de la société de déchets pour avoir de plus amples informations.

Feu d'entrepôt frigorifique

ARIA 45384 - 19-06-2014 - 38 - AGNIN
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 7 h dans un entrepôt frigorifique. Les flammes sont localisées dans une chambre froide contenant 60 l de glaces, sorbets et produits surgelés à - 20°C. Les pompiers éteignent le feu à 8 h avec 1 lance à eau et ventilent la chambre froide. Le sinistre est parti d'un tableau électrique. Les éventuels dommages subis par les installations de réfrigération ne sont pas connus.

Incendie d'une société de conditionnement de produits de la mer

 ARIA 45537 - 27-07-2014 - 11 - CARCASSONNE
Naf 10.20 : Transformation et conservation de poisson, de crustacés et de mollusques

Un feu se déclare vers 19 h dans l'entrepôt de 2 000 m² d'une société de conditionnement de produits de la mer. Le sinistre émet une importante fumée potentiellement toxique en raison de la présence en grande quantité de matériaux d'isolation (panneau de polyuréthane).

Un industriel voisin alerte les pompiers qui protègent le stockage de gaz comprimés du site voisin. Les forces de l'ordre établissent un périmètre de sécurité. Le feu est éteint vers 23 h. Des foyers résiduels sont traités le lendemain. Les eaux d'extinction s'écoulent dans le réseau pluvial et dans l'ARNOUZE. Le responsable de l'entreprise est victime d'un malaise. Le site est détruit. Le bâtiment soutenu par une charpente métallique s'est effondré, les installations de réfrigération sont détruites. Les 16 employés sont en chômage technique. Les collectivités locales recherchent des bâtiments de remplacement.

Fuite de matière dangereuse dans un dépôt de produits chimiques

ARIA 45542 - 28-07-2014 - 76 - SAINT-AUBIN-LES-ELBEUF
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Dans un entrepôt de produits chimiques classé Seveso, un GRV de 1 000 l contenant un liquide inorganique pour les bains de traitement de surface est percé vers 12 h par les fourches d'un chariot élévateur lors de son déchargement d'un camion. Les 10 employés et le conducteur du camion sont évacués vers la salle de confinement du site. Le POI est déclenché à 12h10. Les secours établissent un périmètre de sécurité de 300 m. Ils diluent le produit toxique et corrosif avec de l'eau et récupèrent les 2 000 l de déchets liquides répandus sur les quais de déchargement et les rétentions extérieures à l'aide de produits absorbants. Le contenu des rétentions est ensuite pompé et les 500 kg de déchets solides placés en fût pour élimination. Le POI est levé à 17h35. Les secours quittent le site à 18 h15. L'inspection des installations classées se rend sur place. Des prélèvements au niveau des piézomètres écartent toute pollution de la nappe phréatique.

Le perçage du réservoir est dû à une erreur d'un intérimaire, formé au métier de cariste et employé comme tel depuis 3 semaines sur le site. Après avoir déchargé sans problèmes 11 GRV, il est monté sur la rampe de quai, surélevée par le camion, pour décharger le dernier. Ce faisant, les fourches de son chariot ne se trouvaient plus au niveau de la palette, mais à celui du GRV. Une des fourches a alors perforé le GRV entre les protections métalliques. L'exploitant met à jour les consignes de sécurité pour l'utilisation des engins de manutention pour y intégrer le retour d'expérience de cet accident (2ème accident de ce type en 20 ans de fonctionnement). Il complète également les coordonnées des services à contacter en cas d'accident.

Feu dans une verrerie

ARIA 45555 - 05-08-2014 - 51 - REIMS
Naf 23.13 : Fabrication de verre creux

Dans une verrerie, un feu se déclare dans un stockage sous auvent/chapiteau non loin d'un entrepôt de stockage soumis à autorisation (rubrique 1510). L'absence d'alimentation de 2 poteaux incendie sur le site fait perdre 20 min aux secours dans l'attaque de l'incendie. En outre, plusieurs ouvrants de désenfumage ne peuvent être ouverts. La fumée s'accumule et limite la vision des secours.

Les pertes en marchandises (produits finis) sont importantes : 2 millions de bouteilles sont mis au rebut et 4 millions de bouteilles sont soit reconditionnés, soit également mis au rebut. La piste d'un acte de malveillance est privilégiée. Cet incendie fait suite à 2 autres départs de feu ayant eu lieu sur le site en 2013.

Feu dans un entrepôt de conditionnement de fruits.

ARIA 45572 - 09-08-2014 - 13 - SAINT-MARTIN-DE-CRAU
Naf 01.24 : Culture de fruits à pépins et à noyau

Un feu se déclare vers 9h10 dans un local électrique de 30 m² d'un entrepôt de 6 000 m² de conditionnement de fruits. Les pompiers éteignent l'incendie et quittent les lieux vers 11h20. Deux chambres des installations de réfrigération, contenant 500 t de pêches, sont détruites. Les 10 employés permanents et 250 saisonniers sont en chômage technique.

Feu d'entrepôt de textile


ARIA 45609 - 29-08-2014 - 93 - TREMBLAY-EN-FRANCE
Naf 46.90 : Commerce de gros non spécialisé

Un feu se déclare vers 15 h dans un entrepôt de 5 000 m² alors que des employés sont en train de préparer une commande. Les flammes concernent une cellule de stockage et des bureaux. Le sinistre émet une importante fumée. Le feu est circonscrit à 17h15 avec 10 lances à eau. Des foyers secondaires sont traités les jours suivants.

Au moment de l'accident, l'entrepôt stocke des chaussures en matières plastiques. La société est installée depuis 1 mois. La partie incendiée représente 2 400 m², les stocks étant disposés sur des racks avec un taux de remplissage de 70 %. La hauteur du bâtiment est évaluée à 10 m.

Les pompiers prennent en charge 3 employés lors du sinistre. Les eaux d'extinction sont confinées au niveau du bâtiment qui est légèrement encaissé par rapport au niveau de la rue.

L'inspection des installations classées se rend sur le site et considère que l'entrepôt est susceptible de relever du régime de la déclaration, au titre de la rubrique 1510 (entrepôt couvert), et du régime de l'enregistrement, au titre de la rubrique 2662 (stockage de matières plastiques). L'entrepôt n'étant pas répertorié par l'inspection des IC, celle-ci demande des compléments à l'exploitant.

Inondation d'une charcuterie industrielle.

ARIA 45739 - 18-09-2014 - 81 - MOULIN-MAGE
Naf 10.13 : Préparation de produits à base de viande


Lors d'un épisode pluvieux important (180 mm dans la nuit), le GRELLE déborde vers 2 h et inonde une charcuterie industrielle. Le site est recouvert par 1 m d'eau. L'entrepôt, l'atelier de fabrication et les installations frigorifiques sont endommagés.

Émanations de colle dans un entrepôt de logistique


ARIA 45891 - 28-10-2014 - 68 - WITTELSHEIM
Naf 52.29 : Autres services auxiliaires des transports


Un camion chargé de colle arrive à l'entrepôt vers 16 h dans un entrepôt logistique. Le couvercle d'un des fûts s'ouvre, émettant des vapeurs qui incommode 5 employés. Les pompiers et la gendarmerie se rendent sur place.

Fuite enflammée d'acétylène dans un entrepôt en cours d'aménagement


ARIA 45948 - 13-11-2014 - 01 - AMBERIEU-EN-BUGEY
Naf 68.20 : Location et exploitation de biens immobiliers propres ou loués

Une fuite enflammée se produit vers 13h30 sur une bouteille d'acétylène dans une cellule d'un entrepôt de 3 000 m² en cours d'aménagement. Les 30 employés évacuent les lieux. Les énergies sont coupées. Les portes coup-feu sont fermées, les trappes de désenfumage ouvertes. Le feu s'éteint de lui-même. Les pompiers refroidissent la bouteille avant de vérifier l'arrêt de la fuite par immersion dans l'eau. Les racks à proximité de la zone concernée étant vides, aucun dégât n'est déploré.

Incendie dans un entrepôt de pièces détachées pour chaufferies industrielles


ARIA 46197 - 25-01-2015 - 13 - MARSEILLE
Naf 28.21 : Fabrication de fours et brûleurs

Vers 21 h, un feu se déclare dans un entrepôt de 3 000 m² d'une usine de fabrication de fours et brûleurs. Le bâtiment abrite des pièces détachées pour chaufferies industrielles.

Les pompiers maîtrisent les 9 foyers d'incendie au rez-de-chaussée et à l'étage à l'aide de 5 lances dont une sur échelle. Les locaux sont ventilés. Les secours effectuent des rondes de surveillance à 4 h et 7 h du matin pour éviter des reprises de feu. L'exploitant fait appel à une société de gardiennage. Le bâtiment est détruit. Un pompier, présentant une coupure au pouce, est transporté à l'hôpital.

Fuite de matière dangereuse dans la zone fret d'un aéroport

ARIA 46247 - 11-02-2015 - 68 - SAINT-LOUIS
Naf 52.23 : Services auxiliaires des transports aériens

Dans la zone de fret d'un aéroport (entrepôt rubrique 1510 soumis à autorisation), un employé endommage avec la fourche de son chariot de 200 l. Le produit en poudre qu'il contient, dangereux pour l'environnement, fuit. Les employés évacuent le bâtiment. Les pompiers récupèrent le produit et placent le fût dans un sur-fût.

Feu d'entrepôt


ARIA 46353 - 08-03-2015 - 93 - AUBERVILLIERS
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 8 h dans une allée de stockage de 300 m² au sein d'un entrepôt de 3 000 m². L'incendie est éteint à 10 h. Le sinistre détruit 1 000 m² de bâtiment. Un pompier est légèrement blessé lors de la phase d'attaque du feu. Au cours de l'intervention, une canalisation alimentant une bouche incendie s'est rompue.

Feu d'un entrepôt de matériaux de construction.

ARIA 46367 - 16-03-2015 - 06 - CARROS
Naf 46.73 : Commerce de gros de bois, de matériaux de construction et d'appareils sanitaires

Un feu se déclare vers 18h20 dans un entrepôt de 2 500 m² de matériaux de construction stockant notamment du polystyrène, des peintures, des solvants, des produits bitumeux et divers plastiques. Des riverains donnent l'alerte. Un important panache de fumée noire est visible à plusieurs kilomètres. Les pompiers rencontrent des difficultés d'approvisionnement en eau. Ils maîtrisent l'incendie vers 21 h. Les opérations de déblai et d'extinction des foyers résiduels se poursuivent jusqu'au surlendemain. Le bâtiment est détruit. Les 8 employés sont, dans un premier temps, en chômage technique puis reclassés sur un autre site.


Selon la presse, le feu serait parti du réfectoire de l'entreprise. Un appareil électrique défectueux en serait l'origine.

Feu d'entrepôt

ARIA 46389 - 19-03-2015 - 93 - NOISY-LE-SEC
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 21h30 dans un entrepôt de 5 000 m² découpé en allées de 1 000 m². Le bâtiment est à structure métallique et brique. Les allées sont à usage mixte : garage, stockage de produits divers dont des feux d'artifice. Le feu est circonscrit à 23h49.

Épandage de produit phytosanitaire dans un entrepôt


ARIA 46409 - 27-03-2015 - 68 - HOMBORG
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Vers 9h45, dans un entrepôt logistique classé Seveso seuil haut, des caristes manutentionnaires remarquent un épanchage de produits phytosanitaires solides au sol. Ils alertent le chef de dépôt. Celui-ci constate qu'un carton de 10 kg est percé au bas d'une palette de 60 cartons ; 2 kg de produit sont répandus sur le sol. Équipé d'EPI, il ramasse les granulés au sol et les reconditionne dans un tonnelet de sécurité. Le produit est composé notamment d'oxamyl et de cylohexanone. Après intervention, le chef de dépôt constate que 2 caristes sont restés derrière lui sans protection. Il leur rappelle les consignes de sécurité. Ces 2 employés, victimes de malaise, sont transportés à l'hôpital. Les pompiers évacuent les employés du bâtiment, ventilent les lieux et vérifient le nettoyage.

Les déchets (produits épanchés et EPI souillés) sont stockés avec les produits non-conformes avant d'être évacués pour traitement.

Les palettes étaient présentes depuis plusieurs mois sur le site. Après examen, il est supposé que le carton luyard avait été percé lors de son arrivée sur le site logistique, au moment de sa mise en stockage. L'écoulement s'est produit lors de la manipulation de la palette par un chariot élévateur. L'opérateur ayant crevé le carton ne l'avait pas signalé à sa hiérarchie. Les risques liés aux produits manipulés se sont avérés insuffisamment perçus par les opérateurs. L'exploitant rappelle aux salariés la procédure en cas d'épanchage. Celle-ci doit faire l'objet de mises à jour pour mieux ajuster la démarche à adopter pour le nettoyage en fonction des produits impliqués. Par exemple, la consigne demandait un rinçage à l'eau alors que celui-ci était déconseillé dans la fiche de données de sécurité (FDS) des produits épanchés. L'affichage des consignes de sécurité et d'intervention est amélioré.

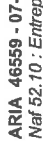
Fuite d'acide dans un entrepôt logistique


ARIA 46435 - 03-04-2015 - 94 - RUNGIS
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Dans un entrepôt logistique soumis à autorisation (rubrique 1510), un employé perce vers 11h30 avec la fourche d'un chariot élévateur un GRV contenant un mélange d'acides phosphorique et tétrafluoroborique. Le produit s'écoule au sol, plusieurs employés sont incommodés. Les secours établissent un périmètre de sécurité. Les sociétés voisines sont évacuées. Le réseau pluvial est obturé par prévention.

Un autre accident de maintenance s'était déjà produit dans l'entrepôt quelques mois auparavant (ARIA 44702).


Fuite d'encre dans un entrepôt


ARIA 46559 - 07-04-2015 - 94 - RUNGIS
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

A 20 h, un cariste perce un GRV de 1 m³ d'encre lors du déchargement d'un camion dans un entrepôt logistique soumis à autorisation (rubrique 1510). Le produit se répand sur le quai extérieur et l'aire de manœuvre. Les équipes d'intervention de la plateforme installent des boudins pour canaliser l'encre. Une société spécialisée récupère les déchets.

L'événement trouve son origine dans la manutention de GRV de dimensions différentes qui est souvent source d'accidents. Les fourches des chariots dépassent lorsqu'elles manœuvrent un petit récipient et peuvent ainsi endommager d'autres capacités.

Des riverains inquiets après un incendie d'entrepôt


ARIA 46496 - 17-04-2015 - 93 - LA COURNEUVE
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 13h40 dans un entrepôt de textiles et chaussures de 12 000 m² (hauteur de faîtage : 6,5 m). Le sinistre émet une importante fumée nécessitant l'interruption du


RER B et de l'A86. D'importants embouteillages au nord de la capitale sont ainsi observés. Les pompiers mettent en place un important dispositif hydraulique pour circonscire l'incendie qui est éteint le lendemain vers 3 h du matin. Les débris sont ensuite déblayés à l'aide d'engins de chantier.

Durant leur intervention, les pompiers sont submergés d'appels paniqués : odeur âcre ressentie bien au-delà de la Courneuve, suspicion de feu couvant... à tel point qu'à 22 h tous les numéros d'urgence sont saturés. L'information sur les odeurs est par ailleurs largement relayée sur les réseaux sociaux.

Les dégâts matériels s'élevaient à 40 millions d'euros. La police scientifique réalise une enquête pour déterminer les causes de l'incendie dont l'origine criminelle ne serait pas établie. Plusieurs hypothèses sont évoquées dans la presse : mégot mal éteint ? Court-circuit électrique ?...

Le site n'était pas répertorié en tant qu'installation classée (IC). L'exploitant ayant déclaré à l'administration une quantité de matière combustible inférieure à 500 t. Les constats réalisés par l'inspection des IC à la suite de l'incendie montrent cependant que le site relevait du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique 1510. Le bâtiment n'était pas équipé de système d'extinction automatique d'incendie, et ne présentait pas de compartimentage résistant au feu.

Feu de carton dans un entrepôt


ARIA 46722 - 09-06-2015 - 60 - BARBERY
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Dans un entrepôt soumis à enregistrement, un feu se déclare à 15 h dans un stockage à l'air libre de cartons usagés. Le personnel attaque le sinistre avec des lances à eau dans l'attente de l'intervention des secours. L'incendie est éteint à 20 h. Les secours quittent le site à 20h30. Lors de l'événement, 80 personnes sont confinées pendant près de 6 h. L'événement fait par ailleurs l'objet d'une couverture médiatique (le parisien, Oise média, etc.).

Les 100 m³ d'eau d'extinction sont rejetées dans le milieu naturel. L'exploitant évacue 60 t de cartons brûlés et mouillés. L'inspection des installations classées rappelle à l'exploitant que les eaux d'extinctions auraient dû être confinées dans un bassin dédié et n'être relâchées qu'après analyse même si aucun additif n'a été utilisé. Les dommages matériels à l'intérieur de l'établissement sont estimés à 8 000 euros.

Le non-respect de l'interdiction de fumer sur le site pourrait être à l'origine de l'incendie.

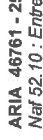
L'exploitant rappelle cette consigne auprès de son personnel et de ses prestataires (transporteurs). Il prévoit également une révision de son plan d'opération interne (POI) d'ici la fin 2015.

Incendie dans un entrepôt


ARIA 46740 - 15-06-2015 - 38 - SAINT-QUENTIN-FALLAVIER
Naf 46.17 : Intermédiaires du commerce en denrées, boissons et tabac

A 17h30, un feu se déclare sur un climatiseur dans les locaux administratifs d'un entrepôt de 15 000 m² soumis à autorisation. Le personnel évacue le bâtiment. L'incendie est éteint par les sprinklers avant l'arrivée des pompiers. L'eau et la chute des faux plafonds endommagent 200 m² de bureaux. Le lendemain, 20 employés sont en chômage technique.

Feu de compacteur à déchets dans un entrepôt


ARIA 46761 - 25-06-2015 - 36 - CHATEAUROUX
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Sur le site d'un entrepôt soumis à autorisation (rubrique 1510), un feu se déclare à 14h45 sur un compacteur de déchets à la suite d'une opération de maintenance. Le personnel utilise une lance incendie pour attaquer les flammes en attendant les pompiers. L'incendie est maîtrisé. L'opération de maintenance faisait l'objet d'un permis de feu. Les mesures préventives à appliquer avaient été transmises à l'intervenant.

Incendie dans une usine de conditionnement de produits chimiques

ARIA 46770 - 27-06-2015 - 77 - CHATEAU-LANDON
 Naf 82.92 : Activités de conditionnement

Un samedi vers 14h45, un incendie se déclare dans l'entrepôt de stockage d'une entreprise de conditionnement de produits chimiques. Le bâtiment contient des alcools, de la colle, des résines, de l'essence et d'autres produits inflammables conditionnés en bidons de 200 à 1 000 l. Un employé d'une entreprise voisine alerte la gendarmerie qui prévient à son tour les services de secours. Les pompiers interviennent vers 15 h avec 3 lances à eau pour éviter la propagation à une citerne de gaz naturel et à l'entrepense voisine. Malgré la présence de murs coupe-feu, le foyer se propage à l'atelier de fabrication par la toiture. Le sinistre émet une importante fumée toxique. Un périmètre de sécurité de 120 m est établi, 11 riverains sont évacués. Un tapis de mousse est déposé dans la zone de stockage des bidons. Le sinistre est maîtrisé vers 20h30.

Le bâtiment est quasiment détruit : 1 700 m² ont brûlé sur les 2 000 m². L'ensemble des produits a brûlé. Seule une partie du personnel est placée en chômage technique, les activités de production n'étant pas touchées. Les dommages sont évalués à 3,3 M€ et les pertes de productions à 250 k€ sur 6 mois. Faute de bassin de confinement, les eaux d'extinction polluées se retrouvent dans le réseau des eaux pluviales, puis s'écoulent à l'arrière du site et s'infiltrent dans les sols naturels. Les décombres du bâtiment sont démolis et les déchets solides évacués par une entreprise spécialisée. Un diagnostic de pollution des sols est lancé pour définir les actions de dépollution à mener, la nappe phréatique n'étant pas menacée vu sa profondeur.

L'exploitant privilégie l'hypothèse d'un défaut électrique ou d'un acte de malveillance. Le faible dépassement du mur coupe-feu en toiture (moins de 1 m) a favorisé la propagation de l'incendie au reste du bâtiment.

L'exploitant prévoit de mettre en place une alarme anti-intrusion reliée à une télésurveillance, une détection incendie sur le nouvel entrepôt de stockage, un système d'obturation du réseau d'eaux pluviales et un dispositif de rétention des eaux d'extinction. Enfin, les nouveaux murs coupe-feu dépasseront de plus de 1 m en toiture et la cuve de gaz naturel sera éloignée du bâtiment de stockage.

Incendie dans une usine de déshydratation

ARIA 46831 - 07-07-2015.- 21 - BAIGNEUX-LES-JUIFS
 Naf 10.97 : Fabrication d'aliments pour animaux de ferme

Un feu se déclare à 1h40 dans un entrepôt de 2 500 m² d'une usine de déshydratation d'aliments pour animaux. Le bâtiment contient des poussières de céréales, du fourrage (paille, luzerne et marc de raisin) et de la sciure. A leur arrivée, les pompiers découvrent que le poteau incendie est à sec, l'eau est prélevée dans les lagunes à l'arrière du bâtiment en flammes. Une boucle de recyclage des eaux d'extinction est mise en œuvre avec la fermeture de la vanne d'obturation des eaux en sortie de lagunes mais le sol du bâtiment n'étant pas étanche, les eaux d'extinction sont rejetées dans le milieu. En raison d'un vent fort entraînant des brandons et de l'empoussièrément des installations, plusieurs dépôts de feu se déclarent sur la toiture du bâtiment de fabrication situé à une dizaine de mètres ainsi que dans le champ situé devant l'installation. L'incendie est circonscrit à 17 h. Les produits sortis et étalés sont atrosés. L'intervention s'achève le 09/07 à 6 h. Le bâtiment de stockage est détruit. Le travail reprend à 11 h. Le sinistre serait dû à une étincelle émise par le pot d'échappement d'un chargeur.

L'inspection des installations classées relève plusieurs non conformités. Le réseau de piézomètres prévu en aval hydraulique du site n'a jamais été installé, aucune plate-forme n'a été aménagée pour permettre aux secours de s'approvisionner en eau dans les lagunes, la réserve incendie de 40 m³ n'est pas disponible, les installations ne sont pas correctement dépoussiérées, le bâtiment de stockage n'est pas étanche, les matériaux combustibles stockés dans le bâtiment diffèrent de ceux étudiés dans l'étude de dangers. Enfin, aucun suivi journalier de la température des stockages réalisés à l'aide d'une sonde thermométrique télescopique n'a été effectué. En conséquence, l'inspection des installations classées propose au préfet un arrêté de mise en demeure. Par ailleurs, l'exploitant prévoit de proposer une formation lutte incendie à son personnel, de compléter son matériel incendie, d'organiser une manœuvre sur le site avec les secours externes. Il envisage également de mettre des systèmes de protection sur les pots d'échappement des engins.

Feu dans une entreprise de négoce de produits chimiques.

ARIA 46870 - 13-07-2015 - 38 - VILLETTE-D'ANTHON
 Naf 20.13 : Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques de base

Un feu se déclare vers 18h15 dans un entrepôt de 2 000 m² d'une entreprise de négoce et de reconditionnement de produits chimiques. Du sulfate de soude, de la lessive, de l'amidon, des résines et de l'acide acétique constituent le stock. Un important panache de fumée noire se dégage.

Sept habitants d'une maison proche sont évacués. La circulation est interrompue. Les pompiers, équipés d'ARI, procèdent au noyage massif du bâtiment à l'aide de 5 lances. Ils suspectent une pollution du sol et des eaux due au drainage des produits chimiques par les eaux d'extinction qui se déversent dans les 4 puits perdus du site. Cinq citernes contenant chacune 1 m³ d'acide acétique stockées en extérieur sont percées sur le dessus par des projectiles incandescentes. Le lendemain, le toit du bâtiment menace de s'effondrer, compliquant l'intervention des secours pour éteindre les foyers résiduels. Décision est prise de démolir le bâtiment, mais aucune société de démolition n'est disponible en ce jour férié (fête nationale).

L'intervention des secours se termine le 15/07 à 16 h. Les citernes d'acide sont dépotées par une entreprise extérieure. Deux pompiers sont victimes de coups de chaud pendant l'intervention. Une société spécialisée pompe les eaux d'extinction polluées dans les puits perdus. Le bâtiment est détruit dans les 10 jours suivants. La partie administrative est épargnée et 18 employés sont en chômage technique.

Défense incendie inopérante à la suite d'un accident du travail

ARIA 46893 - 15-07-2015 - 77 - MOISSY-CRAMAYEL
 Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Dans une plateforme logistique, 2 ouvriers intervenant dans un local technique pour effectuer un raccordement électrique sont gravement brûlés. L'un des 2 opérateurs décède des suites de ses blessures.

Un arc électrique se serait formé lors de l'intervention des sous-traitants. Le service de l'électricité coupe l'électricité sur le site au niveau d'un poste haute tension rendant inopérant les systèmes de protection incendie (moteurpompes des sprinklers et des RIA ainsi que les dispositifs de détection incendie).

L'exploitant suspend l'exploitation de son site du fait de l'absence de système informatique lui permettant de gérer ses stocks. L'électricité ne peut être remise dans son entrepôt qu'après transmission au service de l'électricité d'une attestation de conformité faisant suite à l'accident du travail.

Lors d'une visite sur site, l'inspection des installations classées constate les faits. Elle demande ainsi à l'exploitant de prendre des mesures compensatoires qui consiste à :


- maintenir les portes coupe-feu fermées en absence d'activité
- engager un agent de sécurité incendie supplémentaire, soit 2 agents dédiés en 24/24 pour assurer le relai avec les pompiers
- organiser des rondes de prévention à l'intérieur des locaux
- expertiser les installations électriques du site
- rendre opérationnel au plus vite le système de sprinklage via des groupes électrogènes
- maintenir fermé la vanne d'isolement des réseaux d'eaux pluviales afin d'éviter tout risque de pollution.

| Caractéristiques de l'entrepôt : | |
|----------------------------------|---|
| • surface : | 63 970 m ² |
| • volume de stockage : | 447 790 m ³ |
| • année de construction : | 1978 |
| • régime réglementaire : | autorisation au titre de la rubrique 1510 |
| • produits stockés : | bouteilles d'eau et divers boissons liquides, ainsi que des matériaux de construction (portes, sacs d'enduit et de mortier) |

Le 17 juillet (2 jours après l'accident), l'exploitant souhaite évacuer ses stocks. L'inspection des IC renforce les mesures compensatoires précitées : ronde de surveillance toutes les 30 minutes au lieu de toutes les heures, renforcement des agents de sécurité, mise en place de 60 extincteurs mobiles, activité en période diurne...

L'exploitant rétablit le système de sprinklage le 24 juillet grâce à des groupes électrogènes. Le réseau RIA est également remis en eau. Le bâtiment logistique n'est toutefois toujours pas alimenté en électricité. Cette dernière n'est remise provisoirement par le service de l'électricité qu'au début du mois de septembre.

Feu dans un entrepôt.

 **ARIA 47066 - 13-08-2015 - 93 - PANTIN**
Naf 14.13 : Fabrication de vêtements de dessus

Un feu se déclare vers 17 h au niveau d'une entreprise de textile de 600 m² située au sein d'un entrepôt à structure métallique. Un important panache de fumée noire est visible à plusieurs kilomètres à la ronde. Les passagers d'une gare RER proche sont en particulier impressionnés par l'épaisse fumée. L'événement est fortement médiatisé. Un périmètre de sécurité est établi.

A 18 h, 2 explosions de bonbonnes de solvants se produisent. L'incendie est éteint par 120 pompiers vers 22 h.

Un employé et un pompier sont blessés et soignés sur place. Le bâtiment est détruit.

Des travaux de soudure sur le toit du bâtiment seraient à l'origine du sinistre. La police effectue une enquête pour déterminer les causes exactes du sinistre.

Acte de malveillance dans un entrepôt de produits chimiques

ARIA 47054 - 21-08-2015 - 62 - VILLERS-LES-CAGNICOURT
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Dans un entrepôt de produits chimiques classé Seveso seuil haut, la société de gardiennage est avisée par la télésurveillance d'une alarme dérangement à 23h30. Un gardien se rend immédiatement sur site et contacte l'exploitant vers minuit pour l'informer de l'absence d'électricité.

Une fois sur le site, aucune anomalie n'est constatée au niveau du local abritant les transformateurs haute et basse tension. Toutefois, l'armoire électrique qui se trouve en bordure de route est ouverte. Le compteur n'indique pas de consommation d'électricité.

Le service de l'électricité déclenche l'intervention d'une équipe qui arrive sur site vers 2h30. Après plusieurs vérifications, les agents contrôlent un autre boîtier situé à côté de l'armoire principale et découvrent que tous les fusibles ont disparu.

Selon l'exploitant, les intrus n'ont pas pu pénétrer dans le bâtiment de stockage, il n'y a eu aucun vol ni aucune perte de produits dangereux. Par précaution, un gardiennage est mis en place le week-end. Une plainte est déposée auprès de la gendarmerie.

Feu dans une usine désaffectée abritant des produits toxiques

ARIA 47088 - 26-08-2015 - 80 - SALEUX
Naf 22.19 : Fabrication d'autres articles en caoutchouc

Vers 12 h, un feu se déclare dans une entreprise de fabrication de métales en liquidation. Alors qu'il démantèle une ancienne cuve, un ferrailleur met le feu accidentellement à des résidus de latex encore présents à l'intérieur. Une épaisse fumée noire alerte les habitants. L'entrepôt de 5 000 m² abrite 40 t de produits dangereux dont des fûts de fluorosilicate de sodium. Les secours maîtrisent l'incendie et protègent le stock de produits dangereux. L'entrepôt est détruit. Il n'y a pas de blessé.

Feu dans un stockage de plastiques et de cartons

ARIA 47137 - 08-09-2015 - 63 - THIERS
Naf 22.29 : Fabrication d'autres articles en matières plastiques

Vers 7 h, dans une entreprise spécialisée dans l'injection de plastique, un feu se déclare dans un entrepôt de 9 000 m². L'incendie concerne un espace de stockage de 1500 m² de billes de plastique et de cartons et risque de se propager aux autres locaux de l'entreprise. Les 20 employés présents sont évacués. Une épaisse fumée noire s'élève au-dessus de la ville. L'incendie est maîtrisé en début d'après-midi mais de nombreux foyers résiduels persistent jusqu'au lendemain. Une entreprise spécialisée déblaye les lieux.

Aucune pollution visuelle de la DORE n'est constatée.

L'incendie ne fait aucun blessé mais les dégâts matériels sont très importants, 70 salariés sont en chômage technique pour une durée indéterminée.

Feu sur une plateforme logistique

ARIA 47576 - 08-01-2016 - 60 - CREPY-EN-VALOIS
Naf 49.41 : Transports routiers de fret

Un feu d'origine électrique se déclare vers 20h40 au niveau d'un distributeur automatique de boisson dans les locaux administratifs d'un entrepôt de produits chimiques (établissement Seveso seuil haut) et de matières combustibles (rubrique 1510 - autorisation). Un dégagement de fumées se produit. Le gardien du site alerte les pompiers. Les 25 employés sont évacués. Les pompiers éteignent l'incendie. Les employés regagnent leur poste vers 21h20.

Les locaux administratifs et les cellules de stockage sont séparés par des murs coupe-feu au sein d'un même bâtiment. Les locaux sont tous équipés de détection incendie et les parties servant au stockage sont sprinklées. Lors de l'événement, la détection gaz s'est déclenchée.

Feu dans une usine d'emballages plastiques

ARIA 47595 - 13-01-2016 - 62 - ARRAS
Naf 22.21 : Fabrication de plaques, feuilles, tubes et profils en matières plastiques

Vers 20 h, dans une entreprise spécialisée dans la fabrication et l'impression d'emballages plastiques, un feu se déclare dans un entrepôt contenant 300 t de bobines de polyéthylène, polypropylène et polyamide au sein d'un bâtiment de 12 000 m². L'incendie menace de se propager à une zone de stockage de 40 000 l de solvant de la partie production. Un important panache de fumée se développe, visible à plusieurs kilomètres. Les secours mettent en place plusieurs lances sur le bâtiment embrasé et en protection sur la zone de production. Les énergies sont coupées. La coupure électrique entraîne un épandage sur 30 m² d'éthanol et d'acétate d'éthyle dans un local. Ce dernier est recouvert d'un tapis de mousse et ventilé, des relevés d'explosivité sont effectués. L'incendie est maîtrisé vers 1h30 le lendemain. Une équipe reste sur place pour la surveillance jusqu'au matin.

Les 25 personnes évacuées sont légèrement incommodées par les fumées. La production ne peut pas reprendre, les utilités n'étant plus disponibles pour le fonctionnement des 13 machines de l'entreprise (courant, gaz, vapeur, air comprimé) ; 140 personnes sont en chômage technique. La quantité de matière première détruite représente 2 semaines de production ; 500 cylindres d'impression gravés sont perdus et doivent être refaits. Après sécurisation d'un entrepôt inoccupé pour stocker les matières premières et reconstitution des réseaux d'utilités détruits, l'activité reprend le 15/02.

La cause de l'incendie n'est pas déterminée, la seule activité de l'entrepôt consistant en de la maintenance, il n'y a aucun appareil sous tension et les sources d'éclairages sont protégées. La police scientifique procède à l'audition de tous les personnels présents.

Incendie dans un entrepôt

ARIA 47775 - 14-03-2016 - 01 - SAINT-VULBAS
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Vers 18 h, un feu de palettes se déclare dans un entrepôt soumis à autorisation (rubrique 1510), d'articles de sport de 10 000 m². L'extinction automatique et l'extraction des fumées se déclenchent. Les 61 personnes présentes sont évacuées. L'incendie détruit 24 palettes de chauffures de sport. Quatre personnes sont victimes d'une intoxication au monoxyde de carbone. Après l'extinction de l'incendie, les secours mettent en place une surveillance du site pour la soirée.

Fuite de gaz enflammée sur un coffret de gaz

ARIA 47881 - 09-04-2016 - 13 - MARSEILLE
Naf 00.00 : Particuliers

Vers 17 h, un feu de poubelle se propage à un coffret de gaz, provoquant une fuite de gaz enflammée à proximité d'un entrepôt fermé. Un périmètre de sécurité est établi et 300 personnes sont confinées hors de la zone d'exclusion. La fuite de gaz est stoppée par les services du gaz. Vers 19 h, les mesures de confinement sont levées.

Incendie suite à des travaux d'étanchéité

ARIA 47932 - 19-04-2016 - 43 - BRIVES-CHARENSAC
Naf 46.90 : Commerce de gros non spécialisé

Un feu se déclare vers 10h50 à la suite de travaux de toiture sur un entrepôt de 6 000 m² contenant des articles pour les professionnels du bâtiment. Les 2 prestataires opérant en toiture attaquent l'incendie avec un extincteur à poudre. Incommodés par les fumées, les 2 hommes sont transportés à l'hôpital. La dizaine d'employés présents est évacuée. Le matériel informatique est mis à l'abri.

L'incendie est localisé sur 20 m² de toiture. Les pompiers arrosent la zone à l'aide d'une grande échelle, avant de partir en reconnaissance. Un risque de propagation de l'incendie derrière le bardage métallique et l'ossature bois du bâtiment est en effet envisagé. Armés de tronçonneuses, les pompiers enlèvent plusieurs tôles. Le bâtiment ayant une ossature en bois lamellé-collé, les poutres ne sont brûlées qu'en surface. La structure ne s'est ainsi pas effondrée contrairement à celle d'un édifice métallique. L'incendie est maîtrisé peu avant midi.

Les employés reprennent le travail dans l'après-midi, après remise en route de l'électricité par les secours. La partie sinistrée de la toiture est bâchée pour que les locaux ne soient pas la proie des intempéries.

Feu d'un stockage de sciures de bois

ARIA 47974 - 27-04-2016 - 49 - BEAUPREAU-EN-MAUGES
Naf 35.11 : Production d'électricité

Vers 15h30, dans une entreprise de collecte et vente de copeaux de bois soumise à déclaration (rubrique 1530), un feu se déclare dans un entrepôt de 1 000 m² contenant 2 000 m³ de sciure de bois. Un important panache de fumée est visible de loin. Le bâtiment de stockage est détruit. A l'arrivée des secours, l'embranchement est général. Les tôles de la structure métallique sont démontées pour agir sur le sinistre par le haut. Outre la sciure, un engin télescopique, un camion-benne et une citerne contenant 1 m³ de fioul ont été la proie du feu.

Feu d'entrepôt

ARIA 47983 - 30-04-2016 - 34 - VENDRES
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■

Vers 16 h, un feu se déclare dans un entrepôt de stockage de 2 000 m² abritant 30 000 pneus usagés contenus dans 18 bennes. A l'arrivée des secours, l'entrepôt est entièrement embrasé et une épaisse fumée noire se dégage. L'incendie se propage à un terrain vague contigu ainsi qu'à la toiture d'une maison. Plusieurs habitations sous le vent sont évacuées. Une personne est relogée. Trois pompiers sont blessés et une personne est intoxiquée par les fumées. L'entrepôt est détruit. Vers 2 h, le sinistre est circonscrit. Une surveillance est mise en place pour la nuit.

Renversement d'une palette de bidons d'acide chlorhydrique

ARIA 48032 - 10-05-2016 - 77 - BRIE-COMTE-ROBERT
Naf 46.73 : Commerce de gros de bois, de matériaux de construction et d'appareils sanitaires

Vers 9h45, une palette de 204 bidons d'un litre d'acide chlorhydrique se renverse dans une cellule de 4 000 m² d'un entrepôt de matériaux de construction. Un déversement de 36 l d'acide s'écoule sur le sol. Les employés épandent de la sciure pour récupérer le produit. Dix d'entre eux sont incommodés par les émanations, mais ne nécessitent pas de transport à l'hôpital.

Inondation d'un entrepôt logistique

ARIA 48115 - 29-05-2016 - 67 - LANDERSHEIM
Naf 82.92 : Activités de conditionnement

Les fortes précipitations et le débordement d'un ruisseau provoquent l'inondation d'un entrepôt. Des hauteurs d'eau de 50 cm sont observées dans les locaux. Les dégâts matériels sont estimés à plus de 3,8 millions d'euros.

Difficultés rencontrées

L'inondation entraîne plusieurs perturbations :

- perte de l'énergie électrique pour l'ensemble du site sur plusieurs jours (transformateurs HT hors service) ;
- difficulté de circulation sur les voies engins de secours.

Cause de l'inondation

Les bâtiments sont soumis depuis 2010 à des inondations répétées. Celles de juin 2016 sont les plus fortes.

Dans le cadre d'une visite sur site, l'inspection des installations classées constate que :

- la rétention en amont pour diminuer le débit des eaux pluviales dans les réseaux du site n'est pas réalisée et la note de calcul qui justifie sa capacité est absente ;
- l'exploitant n'a pas informé l'inspection des précédentes inondations survenues sur son site contrairement aux prescriptions de son arrêté d'autorisation ;
- la végétation et l'absence de curage d'un fossé de drainage freinent à l'évidence l'écoulement des eaux tout en réduisant leur section de passage ;
- la section des buses en place doit être confirmée ainsi que sa section d'écoulement libre ;
- des palettes en bois sont stockées le long d'un entrepôt et peuvent d'une part créer des embâcles et, d'autre part, elles constituent des risques supplémentaires pour les personnes intervenant lors de l'inondation.

Mesures envisagées

L'exploitant présente à l'administration un plan de mesures pour prévenir et se protéger des inondations avec la création d'une 3ème buse de drainage (montant des travaux de l'ordre de 500 000 euros). L'actualisation de l'étude hydraulique du site pour intégrer les éléments des dernières intempéries est également envisagée.

Caractéristiques de l'entrepôt :
Création en 2003
Régime réglementaire : Autorisation, rubrique 1510
Stockage d'hydrocarbures
Site situé en zone non inondable
Un ruisseau traverse l'ensemble du site via une galerie enterrée puis par un fossé à l'air libre encadré par des parois maçonnées et enfin par 2 buses (DN 1600) pour rejoindre en aval du site son écoulement normal.

ARIA 48303 - 15-07-2016 - 43 - COUTEUGES
Naf 23.37 : Fabrication de carreaux en céramique

Peu avant 13 h, un feu se déclare dans une aire de stockage externe de 2 500 m² de produits finis dans une usine de fabrication de carrelage possédant un entrepôt couvert soumis à déclaration (rubrique 1510). Le vent attise les flammes et facilite la propagation du sinistre. L'importante fumée blanche qui se dégage est visible dans les alentours.

Les pompiers rencontrent des difficultés lors de l'intervention. Les stocks de carrelage s'élevaient sur des piles de 3 m de haut. Cet empilement devient instable dès que la palette se consume. Les secours maîtrisent le sinistre vers 16 h. La zone est déblayée.

L'incendie détruit 1 200 m³ de carrelages stockés sur 1 000 m². Le préjudice pourrait atteindre 500 000 €. L'incendie n'ayant pas touché le site de production, le travail n'est pas interrompu.

Les eaux d'extinctions étant parties vers un bassin d'orage, l'inspection des installations classées demande à l'exploitant de faire une analyse avant rejet dans le milieu extérieur.

Feu d'entrepôt

ARIA 48339 - 25-07-2016 - 93 - LE BLANC-MESNIL
Naf 47.91 : Vente à distance

Dans la matinée, un feu se déclare sur le toit d'un entrepôt logistique non soumis à la réglementation des installations classées d'une société de vente par correspondance. Les flammes sont visibles depuis l'autoroute. Le bâtiment était en travaux au moment des faits. Aucun blessé n'est à déplorer. Le feu est maîtrisé vers midi par les pompiers. Il n'y avait pas de commandes stockées dans l'entrepôt au moment de l'incendie.

Effondrement de rack de stockage dans un abattoir

ARIA 48404 - 03-08-2016 - 56 - JOSSELIN
Naf 10.11 : Transformation et conservation de la viande de boucherie

Un rack de stockage mobile contenant 2 200 t de viande surgelée s'effondre vers 22 h dans l'entrepôt frigorifique d'un abattoir, malgré l'intervention du personnel et des pompiers qui avaient tenté de le stabiliser. L'entrepôt est évacué et sécurisé. La totalité du stock de viande en cours de décongélation est envoyé en centre d'enfouissement. Le rack incriminé est expertisé pour déterminer la cause exacte de son effondrement. Les structures métalliques sont évacuées en ferraille.

Fuite de peroxyde organique dans une plateforme logistique

ARIA 48432 - 05-08-2016 - 17 - ROCHEFORT
Naf 52.29 : Autres services auxiliaires des transports

Vers 14 h, un employé constate une fuite sur un bidon de 5 l de peroxyde organique dans un entrepôt soumis à déclaration (rubrique 1510). De la soie est répandue sur le liquide pour l'absorber. Ceci provoque un échauffement violent avec dégagement de vapeurs. Les secours prennent en charge les 16 employés présents dans le bâtiment. Cinq d'entre eux sont transportés à l'hôpital pour les examens suite à une gêne respiratoire.

Feu de forêt au voisinage d'un entrepôt

ARIA 48371 - 10-08-2016 - 13 - FOS-SUR-MER
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu de forêt se déclare vers 12 h à proximité d'une importante zone industrielle. L'exploitant d'un entrepôt de meubles (rubrique 1510 - autorisation) déclenche son POI vers 15h30. A 16h35, les

flammes sort à 20 m des grilles du site. Les 80 employés sont confinés sur le site dans un premier temps puis évacués.

Afin de lutter contre le feu de forêt, l'exploitant entreprend les mesures suivantes :

- les portes des quais sont fermées ;
- la façade nord du site exposée à l'incendie est arrosée à l'aide de RIA.

Incendie dans un entrepôt de stockage

ARIA 48549 - 10-08-2016 - 93 - NOISY-LE-GRAND
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Un feu se produit vers 4h15 dans un entrepôt type garde-meuble soumis à déclaration et contrôle périodique (rubrique 1510). Les pompiers alertés par un tiers arrivent sur le site vers 4h30. L'incendie est circonscrit vers 7h30. Une surface de 560 m² de stockage est détruite, ainsi que 90 m² d'accueil. Le site étant en pente, les eaux d'extinction sont collectées en point bas. Elles passent ensuite dans un séparateur d'hydrocarbures avant envoi dans les réseaux urbains.

Circonstances

La nuit, l'établissement est fermé aux clients, sous contrôle d'accès, avec alarme intrusion et alarme incendie avec report chez un prestataire externe de télésurveillance. Le soir précédent, le site a été normalement fermé à la clôture.

Causes

Le visionnage des images de vidéosurveillance montre que peu après 4 h un individu a pénétré sur le site, fracturé l'accès à l'accueil, et mis le feu. L'incendie de l'accueil s'est propagé à une zone de stockage adjacente.

REX positif

Les alarmes intrusion et incendie ont correctement fonctionné. Les portes coupe-feu ont par ailleurs limité la propagation de l'incendie au reste du bâtiment.

Mesures prises

L'exploitant envisage les améliorations suivantes :

- renforcement des compartimentages coupe-feu ;
 - renforcement de la vidéosurveillance ;
 - abandon de l'enseigne de la société qui a peut-être agi comme une torchère ;
 - rappel des procédures de fermeture du site en fin d'activités commerciales.
- L'inspection des installations classées demande la transmission du/de/des :

- dernier compte-rendu de contrôle périodique de l'établissement ;
- l'état des stocks (l'exploitant indique que contractuellement ses clients ne sont pas obligés de déclarer la nature des biens stockés, seule l'interdiction de stockage des matières dangereuses est mentionnée dans le contrat) ;
- éléments sur la conformité des installations électriques.

Elle constate par ailleurs l'absence de dispositif automatique servant au confinement des eaux d'extinction.

Incendie chez un grossiste

ARIA 48509 - 26-08-2016 - 82 - MONTESQUIEU
Naf 46.31 : Commerce de gros de fruits et légumes

ARIA 48509 - 26-08-2016 - 82 - MONTESQUIEU
Naf 46.31 : Commerce de gros de fruits et légumes

Vers 20 h, un feu se déclare dans un entrepôt de 3 000 m² soumis à déclaration (rubrique 2662) d'une entreprise spécialisée dans les productions fruitières. Plusieurs bouteilles de gaz alimentant les chariots élévateurs explosent dans les flammes. L'incendie se propage aux caisses de bois. La D957 est fermée à la circulation pour permettre à tous les véhicules de secours d'intervenir sur place. Les pompiers déploient 6 lances pour maîtriser l'incendie. Trois pompiers sont légèrement blessés lors de l'intervention.

Dans les flammes, 700 t de prunes sont détruites. Les pertes d'exploitation sont estimées entre 5 et 6 millions d'euros. Aucun chômage technique n'est mis en place, l'activité reprend le lundi matin dans des locaux mis à disposition par une entreprise concurrente voisine.

Un problème électrique serait à l'origine de l'incendie.

Incendie d'une entreprise de transport et d'un centre de tri postal

ARIA 48550 - 05-09-2016 - 30 - AUMARGUES
Naf 49.41 : Transports routiers de fret

Un feu se déclare vers 14 h dans un entrepôt de 3 000 m² d'une entreprise de transport. Atteintes par le vent, les flammes se propagent à un centre de tri postal de 2 000 m², contigu. Un épais panache de fumée noire est visible à plusieurs kilomètres. L'entreprise de transport abrite notamment 200 palettes d'huile. Dans la zone, 100 employés sont évacués. Une aire de repos est fermée sur l'A9. Les pompiers maîtrisent l'incendie vers 20h20. Ils terminent l'extinction le lendemain matin. Les 2 bâtiments sont détruits ainsi qu'une dizaine de poids lourds et des véhicules. Aucune mesure de chômage technique n'est envisagée.

Selon la presse, le sinistre serait d'origine accidentelle : un mégot aurait enflammé une pile de palettes de bois.

Incendie dans une usine d'emballages

ARIA 48577 - 09-09-2016 - 78 - VAUX-SUR-SEINE
Naf 46.76 : Commerce de gros d'autres produits intermédiaires

Un feu se déclare vers 16h30 sur une palette en bois, à proximité d'un entrepôt de stockage, dans une usine d'emballages soumise à déclaration (rubrique 1530). Les employés éteignent l'incendie. Quinze minutes plus tard, ils constatent un second départ de feu sur une pelleuse mécanique en cours de réparation. Les énergies sont coupées. Les pompiers éteignent l'incendie vers 18h20.

La pelleuse est détruite. Son remplacement est estimé à 40 000 €. Le feu a pris sur le siège de l'engin. Selon l'exploitant, un acte de malveillance serait à l'origine du sinistre.

La formation des employés au risque incendie a joué un rôle positif dans la maîtrise du feu.

Incendie chez un transporteur routier

ARIA 48612 - 17-09-2016 - 45 - BEAUGENCY
Naf 49.41 : Transports routiers de fret

Un feu se déclare vers 23 h dans l'entrepôt de 1 500 m² d'une entreprise de transport stockant des denrées alimentaires. Un voisin donne l'alerte. Des employés déplacent les véhicules proches. La toiture de bâtiment s'effondre.

Une ligne électrique haute tension est consignée entraînant la coupure de 1 875 abonnés. La circulation ferroviaire est impactée. Les pompiers arrosent le bâtiment puis nettoient un fossé souillé par les eaux d'extinction et des huiles de vidange. Seule la partie administrative de l'entreprise (300 m²) est sauvée. Douze employés sont en chômage technique.

Durant l'intervention des secours, des difficultés d'accès aux façades du bâtiment compliquent l'extinction des foyers.

Départ d'incendie sur une batterie d'un chariot élévateur

ARIA 48627 - 26-09-2016 - 39 - ROCHEFORT-SUR-NENON
Naf 46.90 : Commerce de gros non spécialisé

Dans un entrepôt soumis à enregistrement (rubrique 1510), un départ de feu se produit vers 18 h au niveau d'une batterie électrique alimentant un chariot élévateur. Une **mauvaise manœuvre lors d'une opération de recharge**ment serait à l'origine de l'événement. Un contact entre des fils électriques dénudés et la coque métallique du chariot aurait entraîné une gerbe d'étincelles ainsi qu'un arc électrique.

Caractéristique de la batterie :

- Voltage : 48 V
- Capacité : 620 A.h
- Dimensions : 83*198*750 (long*large*hauteur)
- Masse : 35 Kg

Attendre la décharge complète de la batterie

Le départ de feu est rapidement maîtrisé avec un extincteur. En l'absence de matériel adapté pour vider la batterie qui produit des arcs électriques et des étincelles empêchant son débranchement, les pompiers sont alertés vers 19 h. Pendant que la batterie se décharge (unique solution pour intervenir et isoler l'appareil), le site est mis en sécurité et des extincteurs CO2 sont regroupés autour du chariot. Après des tests de charge indiquant l'absence de danger, les câbles de la batterie sont sécurisés. Le chariot élévateur est ensuite évacué à l'extérieur de l'entrepôt.

Causes

L'analyse des causes de l'accident menée par l'exploitant fait apparaître des défaillances, en particulier pour ce qui concerne les câbles :

- leur longueur et le fait qu'ils soient solidarisés entre-eux avec de l'adhésif perturbent le mouvement naturel de repli du coffre ;
- le contrôle de leur bon état ne fait pas l'objet d'un suivi particulier.

Les extincteurs (à eau) présents dans le local de charge n'étaient pas adaptés à l'intervention sur du matériel électrique. Par ailleurs, les guides câbles avaient été retirés sur certaines batteries lors de la conception du poste de charge, afin de faciliter les branchements.

Mesures prises

L'exploitant échange avec ses prestataires pour améliorer la conception des prochaines installations. Dorénavant, des colliers de serrage en plastique sont utilisés pour fixer les câbles.

Une check-list de points de surveillance est en outre rédigée.

Feu d'entrepôt

ARIA 48709 - 11-10-2016 - 59 - CAMBRAI
Naf 49.41 : Transports routiers de fret

Un feu se déclare vers 7h30 dans l'entrepôt de stockage d'une entreprise de transports de 2 000 m². Le bâtiment abrite un stock de réfrigérateurs, de palettes et de meubles. La circulation est interrompue. Les pompiers évacuent 15 personnes. Ils éteignent l'incendie vers 12h30.

Fuite d'ammoniac sur un conteneur

ARIA 48787 - 02-11-2016 - 77 - MITRY-MORY
Naf 49.41 : Transports routiers de fret

Vers 18h15, une fuite est constatée sur un conteneur de 1 000 l d'ammoniac, dilué entre 10 et 35 %, dans un entrepôt. L'équipement se trouve dans une semi-remorque stationnée à un quai de déchargement. Le site est sur rétention. Les 24 personnes présentes sont évacuées. Les pompiers réalisent un endiguement pour contenir les 500 l épanchés au sol. L'exploitant pompe la flaque. Les 500 l restants dans le conteneur sont transvasés. La zone est rincée et le bâtiment ventilé. Pour la nuit, 20 personnes sont en chômage technique.

Incendie d'entrepôt

ARIA 48934 - 12-12-2016 - 84 - CAVAILLON

Naf 47.11 : Commerce de détail en magasin non spécialisé à prédominance alimentaire

Vers 21h30, un feu embrase des poids lourds garés à proximité d'un quai de chargement d'un entrepôt soumis à autorisation (rubrique 1510). Un bâtiment de 30 000 m² ainsi que 8 tracteurs routiers sont directement menacés. Les pompiers évitent que l'incendie ne se propage aux stockages dont seule la paroi d'une cellule de 5 000 m² est endommagée. Les flammes percent un mur coupe-feu 2 h déclenchant des têtes de sprinklage. Les pompiers déclarent l'incendie à 23h40.

Cinq poids lourds sont détruits et 2 camions sont légèrement dégradés. Du gazole provenant des réservoirs des camions et 5 m³ d'eaux d'extinction s'écoulent sur le sol, l'ensemble du site étant toutefois sur rétention.

Une enquête est réalisée par la police scientifique pour déterminer les causes du sinistre.

Feu d'entrepôt



ARIA 49005 - 20-12-2016 - 63 - CLERMONT-FERRAND

Naf 46.73 : Commerce de gros de bois, de matériaux de construction et d'appareils sanitaires

Un feu se déclare vers 16 h dans l'entrepôt de stockage d'un magasin. Les opérations d'extinction sont compliquées suite à l'effondrement d'une partie de la structure. L'incendie détruit 3 000 m².

Le bilan humain de l'accident fait état d'une personne incommodée lors des opérations d'extinction. Le directeur de l'entreprise estime les pertes à plusieurs millions d'euros.

D'après certains témoins, le feu serait parti de palettes entreposées au fond du dépôt. La presse évoque la possibilité d'une erreur humaine.

Note d'accidentologie sur les entrepôts de matières combustibles

La base de données ARIA recense au 09 octobre 2017, 207 événements français impliquant des entrepôts de matières combustibles sur une période allant du 01/01/2009 au 31/12/2016 (voir liste en PJ), soit une moyenne de 25 événements par an.

1/ Caractéristiques des établissements

a- Les bâtiments de stockage :

La répartition des bâtiments sinistrés en fonction de leur surface au sol est la suivante :

| Surface | Nombre d'accidents | Pourcentage (en %) |
|--|--------------------|--------------------|
| Entre 0 et 5 000 m ² (non compris) | 85 | 41 |
| Entre 5 000 et 10 000 m ² (non compris) | 27 | 13 |
| ≥ 10 000 m ² | 31 | 15 |
| Inconnue | 61 | 29 |

Au cours de ces 8 dernières années, de nombreux accidents ont eu lieu dans des bâtiments « multi-propriétaires ». L'activité de logistique (entrepôt) est ainsi imbriquée dans un bâtiment où s'exercent plusieurs activités professionnelles (ARIA 40239, 41482, 41877, 42472, 42797, 47066). En outre, certains bâtiments sont susceptibles d'accueillir des personnes en dehors de l'activité de stockage (magasin dit « Drive » : ARIA 45201).

Les bâtiments impliqués dans les sinistres sont généralement anciens. Ils peuvent de ce fait présenter des risques particuliers par rapport à l'amiante (retombée de poussières en cas d'incendie). Toutefois, des accidents se sont produits dans des entrepôts plus récents (ARIA 48115, 45302, 37736), mais en plus faible nombre en raison des prescriptions réglementaires qui impliquent le compartimentage des marchandises, voire le sprinklage en fonction de la surface de la cellule.

b- Répartition par régime réglementaire lorsque les données sont transmises au BARPI :

Les stockages sont susceptibles de relever des rubriques : 1510, 1530, 1532, 2662 et 2663.

La répartition par régime réglementaire des établissements ayant fait l'objet d'un accident est la suivante :

| Régime IC | Nombre d'accidents | Pourcentage (en %) |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|
| Seveso (seuil haut et bas) | 6 | 3 |
| Autorisation | 34 | 16 |
| Enregistrement | 4 | 2 |
| Déclaration | 20 | 10 |
| Potentiellement en infraction | 9 | 4 |

Plusieurs accidents ont eu lieu dans des établissements « potentiellement en infraction ». En effet, ces derniers n'étaient pas connus de l'inspection des installations classées (ARIA 36218, 41744,

44309, 45283, 45609, 46496) ou des services de secours (ARIA 43618). Après enquête, il apparaît parfois que le seuil des 500 tonnes de matières combustibles (rubrique 1510) n'était pas atteint au moment des sinistres (ARIA 43518, 45201).

c- Matières stockées :

Les matériaux stockés dans les entrepôts sont de natures diverses. Parmi les substances récurrentes à plus ou moins fort pouvoir calorifique, on trouve :

- du bois (meubles, palettes);
- des produits manufacturés en plastique (ustensiles de cuisine, matériels de salle de bain...);
- des produits chimiques (peinture, solvants, phytosanitaire) ;
- du papier (archives), du carton...
- du matériel informatique ou de l'électroménager ;
- des aérosols ;
- des denrées alimentaires notamment dans les entrepôts frigorifiques ;
- des pneumatiques...

d- L'activité de vente par correspondance :

L'activité de vente par correspondance a fait l'objet de 2 incendies recensés dans ARIA en France. Les sinistres se sont produits dans :

- Deux entrepôts exploités par des sociétés spécialisées dans la vente par correspondance d'articles de mode (ARIA 41328, 48339) ;
- un stockage exploité par une société de la grande distribution type « drive » (ARIA 45201).

2/ Typologies des événements

Les phénomènes dangereux se répartissent de la façon suivante :

| Typologies (non exclusives l'une de l'autre) | Nombre d'accidents | Pourcentage (en %) | Pourcentage IC tout secteur confondu année 2016 |
|--|--------------------|--------------------|---|
| Incendie | 170 | 82 | 60 |
| Explosion | 17 | 8 | 6 |
| Rejet de matière dangereuse | 91 | 44 | 40 |

L'incendie constitue la typologie d'accident la plus fréquente (82 % des cas à comparer à la moyenne tout secteur d'activité confondu qui est de 60 % pour l'année 2016). En revanche, les autres types de phénomènes (explosion, rejet de matière dangereuse) sont comparables en fréquence à ceux qui se produisent dans d'autres secteurs d'activités.

a- Caractéristiques des incendies :

Les départs de feux se trouvent généralement à l'intérieur des stockages. Mais, certains départs sont initiés de l'extérieur :

- parking poids-lourds (ARIA 38991, 40635, 45355) ;

DGPR/SRT/BARPI

- quais de chargement (ARIA 36172, 43644, 43834) ;
- stockage de déchets ou de palettes à l'extérieur des locaux (ARIA 40296, 42626, 44655) ;
- stockage sous chapiteau (ARIA 45555) ;
- zones de « picking » (stockage temporaire en attente de traitement : ARIA 44660).

L'importance des effets thermiques nécessite souvent l'interruption de la circulation routière et/ou ferroviaire (ARIA 36326, coupure de l'alimentation électrique des voies ferrées : ARIA 38567, 42702). Les fronts de flammes peuvent être notables (15 m de haut : ARIA 40239). L'assistance de la CASU (Cellule d'appui au situation d'urgence) de l'INERIS a été sollicitée pour déterminer les distances d'effet des flux thermiques dans un seul cas (ARIA 44359).

Néanmoins, un dispositif de sprinklage permet de circonscrire rapidement les foyers d'incendie avant qu'ils ne se développent dans plusieurs accidents (ARIA 41328, 46740, 44752 : extinction du feu en une dizaine de minutes).

Les feux mobilisent en général beaucoup de moyens humains et matériels (près de 150 pompiers dans ARIA 45283). Il est parfois nécessaire de réquisitionner du matériel afin de mener à bien les opérations de déblaiement (engin de chantier : ARIA 45212).

Les services de secours rencontrent couramment des difficultés d'alimentation en eau (ARIA 36086, 36242, 36261, 38851, 44229...). Les volumes d'eau d'extinction à mobiliser sont importants et se chiffrent en milliers de m³ pour les sinistres les plus importants (ARIA 36325, 41482, 42778). Les poteaux incendies sont parfois gelés en période hivernale (ARIA 37619) ou dévient une pression d'eau insuffisante (ARIA 38578).

Parallèlement aux problèmes d'alimentation en eau, les pompiers rencontrent des difficultés pour accéder au site (présence de chiens de garde : ARIA 40294, accumulation de bords venus observer l'incendie, travaux sur la voie publique : ARIA 42626).

Les secours interviennent souvent dans des milieux hostiles : structure métallique qui s'effondre : ARIA 38356, 42808, surface de bâtiment incendié importante avec problème d'accessibilité aux façades : ARIA 43618, 48612. L'extinction des incendies est rendue également compliquée par la présence en toiture de panneaux photovoltaïques qui continuent à produire de l'électricité (ARIA 37736), ou par le vent qui attise les flammes (ARIA 38133, 44655).

Une fois l'incendie éteint, le risque de feu couvant implique une surveillance des locaux après le sinistre (ARIA 38339, 43798). Des complications dans le traitement des déchets d'incendie sont observées (prise de feu sur des balles de papier : ARIA 41881). Un contrôle par caméra thermique permet néanmoins de limiter ce risque (ARIA 44597).

b – Caractéristiques des autres phénomènes dangereux :

Les rejets de matières dangereuses ou polluantes, observés dans 44 % des événements, sont constitués :

- des fumées d'incendies qui contiennent des matières plus ou moins toxiques (ARIA 38851, combustion des panneaux sandwichs en polyuréthane : ARIA 42724) ;

DGPR/SRT/BARPI

- des fuites de réfrigérant sur les installations frigorifiques (ARIA 43728, 36025) ;
- des eaux d'extinction qui polluent les cours d'eau (ARIA 36325, 37603, 40225, 42656) ;
- des fuites sur des capacités de stockage types Grand Réservoir Vrac (GRV), bidons, fûts (ARIA 40262, 40659, 42593, 44405, 44702, 45082...);
- d'émissions de monoxyde de carbone (CO) provenant de la mauvaise combustion de gaz GPL servant au fonctionnement des chariots élévateurs (ARIA 42309, 42784)...

En cas d'épandage de produits chimiques, les pompiers mobilisent des moyens particuliers (cellule chimique : ARIA 44702).

Les explosions (6%) sont principalement liées à l'éclatement :

- des bouteilles de gaz alimentant les chariots élévateurs (ARIA 36560, 42797) ou stockées sur le site ;
- d'aérosols malgré leur arrosage (ARIA 40668).

Certains événements ont donné lieu à un phénomène dangereux « inhabituel », notamment :

- la rupture d'une canalisation d'eau d'un réseau de sprinkler qui inonde le stockage (ARIA 42451) ;
- l'effondrement de toiture sous le poids de la neige (ARIA 39489, 43229) ;
- l'infiltration d'eau au niveau de la toiture (ARIA 45312).

3/ Conséquences

| Conséquences (non exclusives l'une de l'autre) | Nombre d'accidents | Pourcentage (en %) |
|--|--------------------|--------------------|
| Morts | 2 | 1 |
| Blessés graves | 4 | 2 |
| Blessés légers | 44 | 22 |
| Interruption de la circulation (routière, ferroviaire, aérienne) | 31 | 15 |
| Châtiment technique | 55 | 27 |
| Population évacuée ou confinée | 32 | 15 |
| Conséquences environnementales (pollution air, eau, sols) | 70 | 34 |

a- Conséquences humaines et sociales :

2 cas mortels sont à déplorer :

- un pompier est décédé lors d'une opération de reconnaissance à la suite du déclenchement d'un système d'extinction automatique (ARIA 42122) ;
- un pan de mur s'effondre sur un pompier qui meurt lors de son transfert à l'hôpital (ARIA 42808).

Les pompiers ont été blessés gravement ou légèrement dans 20 accidents (10%). Tandis que les employés ont été blessés gravement ou légèrement dans 25 accidents.

De nombreuses personnes ont été intoxiquées par les fumées d'incendie (ARIA 40921) ou par des émanations de monoxyde de carbone (ARIA 42309). Afin d'évacuer correctement les fumées, les services de secours sont parfois obligés de créer des exutoires pour ventiler les édifices (ARIA 44527).

Comme évoqué plus haut, les conséquences sociales se matérialisent principalement par des perturbations dans le trafic routier, ferroviaire (ARIA 44660) ou aérien (42808). La population est évacuée ou confinée dans plus de 10 % des événements étudiés.

Lors d'un incendie d'entrepôt en région parisienne en avril 2015 (ARIA 46496), les pompiers ont été submergés d'appels paniqués : odeur âcre ressentie bien au-delà du site de l'exploitant, suspicion de feu couvant... à tel point que tous les numéros d'urgence ont été saturés.

b- Conséquences économiques :

Les effets thermiques sont parfois importants et sortent des limites du site : maisons de tiers détruites (ARIA 35873), propagation à une imprimerie (ARIA 41744), effondrement de pylônes électriques (ARIA 41881)...

Les dégâts matériels se chiffrent dans certains cas en millions d'euros (ARIA 35972, 36242, 39123, 43353, 100 millions d'euros de dégâts et de perte d'exploitation à la suite de l'inondation d'un entrepôt en mai 2016 – ARIA 48825). Des périodes de chômage technique pour le personnel sont observées dans pratiquement 1 cas sur 3 (ARIA 36307, 39958, 42656, 43871....).

Un exploitant a mis fin à son activité à la suite d'un sinistre (ARIA 45201).

c- Conséquences environnementales :

Des atteintes à l'environnement (34 % des cas) sont observées en cas d'émission d'épais panache de fumées (pollution atmosphérique), de pollution des cours d'eau ou des sols par les eaux d'extinction (ARIA 44309, 45537), ou bien de retombées de résidus de combustion pouvant contenir des substances dangereuses (fibres d'amiante).

En cas de pollution atmosphériques (fumées toxiques), des mesures de la qualité de l'air sont nécessaires (ARIA 44309).

d- Suivi post-catastrophe :

Le suivi post-catastrophe de l'événement peut être important. Dans certains cas (ARIA 38851, 40921), il nécessite des prélèvements de dioxines, furanes dans l'environnement. L'élimination des déchets après un sinistre nécessite une attention particulière.

Les vieux bâtiments susceptibles de contenir de l'amiante font à ce titre l'objet d'études particulières sur la retombée des poussières (fibres) dans le voisinage (ARIA 42724, 44359).

4/ Causes

Les évolutions récentes de la base de données ARIA permettent d'analyser plus finement la chaîne causale de l'accident, en distinguant les perturbations (causes premières) des causes profondes. Leur répartition est la suivante :

a- Causes premières ou perturbations identifiées :

Elles sont caractérisées par :

- De nombreux actes de **mauvaise surveillance** (ARIA 35920, 35977, 36071, 38746, 39958, 43353, 43518, 43834, 48549...) se produisant majoritairement hors des heures d'ouverture de l'entreprise ;
- Des **défaillances humaines** :
 - Erreur de manipulation/manutention (ARIA 44702) / **coup de fourche de chariot élévateur** perforant ou endommageant des capacités de stockage (ARIA 40262, 45542, 45891, 46435, 46559) ;
 - Mauvaise manœuvre lors du rechargement d'un chariot électrique (mise en contact de fils dénudés : ARIA 48627).
- Des **défaillances matérielles** :
 - Surchauffe de réfrigérateur en période de fortes chaleurs (ARIA 37122) ;
 - Problème électrique (ARIA 40792, 43618, 46367) au niveau des dispositifs de chauffage (ARIA 38090) ou d'autres dispositifs (armoire/tableau électrique : ARIA 40652, 40669, 45384 ; prise électrique/connectique : ARIA 44022 ; transformateurs : ARIA 44881, 45292) ;
 - dysfonctionnement de la centrale alarme (ARIA 43618)
 - fuite au niveau d'une soupape sur une installation frigorifique (ARIA 43728) ;
 - infiltration d'eau au niveau de la toiture qui inonde le stockage (ARIA 45312).
- Des **agressions d'origine naturelle** (Natech) :
 - Foudre (ARIA 38115, 43618) ;
 - Effondrement des toitures sous le poids de la neige (ARIA 39489, 39501, 43229) ;
 - inondation/crue de cours d'eau/forte pluie (ARIA 43787, 45739) ;
 - Episodes de grand froid (rupture d'une canalisation de sprinkler par le gel : ARIA 41779).
 - Feux de forêt dans le sud de la France (ARIA 48371)

b- causes profondes :

Elles sont multiples et relèvent pour la plupart d'aspects organisationnels qui amplifient la défaillance matérielle ou humaine observée dans un premier temps.

Les points relevés concernant principalement :

- **L'exploitation du site :**
 - stockage anarchique, pas/ou problème de compartimentage au sein des cellules (ARIA 35873, 36242, 39863, 41482, 43353...);
 - entretien/vétusté des locaux (ARIA 42797);
 - absence de surveillance du site en dehors des périodes d'exploitation;
 - non respect des consignes (interdiction de fumer : ARIA 48550);
 - absence d'inventaire des matières stockées (ARIA 42593);
 - absence d'analyse des causes des précédents accidents (ARIA 45555);
 - bacs d'eaux usées non vidangés avant un épisode de crue (ARIA 43787);
 - persistance des non-conformités mentionnées dans les rapports de vérification des installations électriques (ARIA 44660);
 - absence d'une ligne spéciale reliant l'établissement au centre de secours (ARIA 44660);
 - non réalisation d'exercice de secours (POI : ARIA 44660);
 - produits absorbants en quantité insuffisante (ARIA 44702);
 - problème de conception sur les réseaux d'eaux pluviaux favorisant le risque d'inondation (ARIA 48115,48825).
- **Défaut de maîtrise de procédé :**
 - modification du procédé d'emballage des palettes qui initient des départs de feu (film plastique thermodéformable : ARIA 44655);
 - réactions chimiques non prévues (auto-inflammation d'un chiffon imbibé d'huile de lin).
- **La gestion des travaux :**
 - analyse insuffisante des risques lors de travaux par points chauds sur les installations ou de réfection de toiture (ARIA 35873, 36025, 40668);
 - mauvais suivi des travaux d'écobuage en été (ARIA 38869).
- **La mauvaise conception des bâtiments :**
 - absence de dispositif d'isolement pour contenir les eaux d'extinction sur le site (ARIA 3885I, 42656);
 - murs coupe-feu avec des ouvertures (bales vitrées : ARIA 39123);
 - dimensionnement des poutres / réception des travaux (ARIA 39501);
 - absence de protection des façades par rapport aux flux thermiques (ARIA 41482);
 - absence de système de désenfumage, d'extinction automatique (ARIA 35873, 36218, 39863, 40296...) ou de détection incendie (ARIA 3885I, 43798);
 - absence ou mauvais dimensionnement des rétentions (pas assez grande : ARIA 43053, 44660).
- **L'absence de contrôle :**
 - problème de fonctionnement de porte coupe-feu (ARIA 36242);
 - centrale alarme endommagée par la foudre (ARIA 43618);
 - bassin de rétention non étanche (ARIA 43798).

- La formation du personnel :
 - Méconnaissance des procédures d'urgence (absence de manœuvre d'organe de sectionnement : ARIA 43798).

5/ Eléments de retour d'expérience

L'accidentologie confirme toute l'importance des mesures préventives de sécurité, et en particulier celles qui touchent :

- la prévention des points chauds, entretien des installations électriques (contrôle par thermographie des installations électriques : ARIA 44022);
- la détection d'intrusion, précocité de la détection et de l'alarme incendie, extinction automatique opérationnelle;
- les mesures constructives pour ralentir la progression du feu entre cellules et évacuer les fumées;
- les dispositions constructives pour éviter que la structure de l'entrepôt ne s'effondre trop vite;
- la gestion des stocks (espacement, hauteur, encombrement, compartimentage...)
- le remisage externe ou dans des locaux adaptés des chariots élévateurs et des réservoirs de gaz comprimés ou liquéfiés, inflammables ou toxiques;
- les hors période d'activité, éloignement des camions des quais;
- les ressources en eau proche et en quantité suffisante;
- la rétention d'eau d'extinction disponible et en bon état;
- la connaissance préalable des lieux par les pompiers (exercices...), afin d'évaluer les difficultés d'accès aux locaux notamment en zone pavillonnaire (ARIA 35873), test des poteaux incendiés...

Annexe 15
Simulations incendie

I. DONNEES D'ENTREE:

Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m



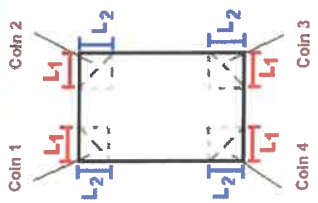
Interface graphique v.5.1.1.0

Outil de calculV5.01

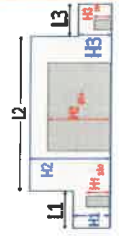
**Flux Thermiques
Détermination des distances d'effets**

Géométrie Cellule1

| Nom de la Cellule :Cellule n°1 | | |
|------------------------------------|--------|-----|
| Longueur maximum de la cellule (m) | 49,1 | |
| Largeur maximum de la cellule (m) | 34,7 | |
| Hauteur maximum de la cellule (m) | 13,0 | |
| Coin 1 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 2 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 3 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 4 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |



| Hauteur complexe | | |
|------------------|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 |
| L (m) | 0,0 | 0,0 |
| H (m) | 0,0 | 0,0 |
| H sto (m) | 0,0 | 0,0 |

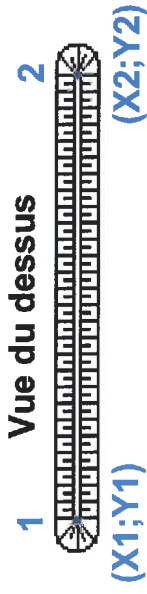


Toiture

| | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| Résistance au feu des poutres (min) | 15 |
| Résistance au feu des pannes (min) | 15 |
| Matériaux constituant la couverture | metallique multicouches |
| Nombre d'exutoires | 6 |
| Longueur des exutoires (m) | 3,0 |
| Largeur des exutoires (m) | 2,0 |

| | |
|--|---|
| Utilisateur : | |
| Société : | |
| Nom du Projet : | MARTINET_Cellule1_1510_12122017_2 |
| Cellule : | |
| Commentaire : | |
| Création du fichier de données d'entrée : | 12/12/2017 à 10:55:41 avec l'interface graphique v. 5.1.1.0 |
| Date de création du fichier de résultats : | 12/12/17 |

Merlons



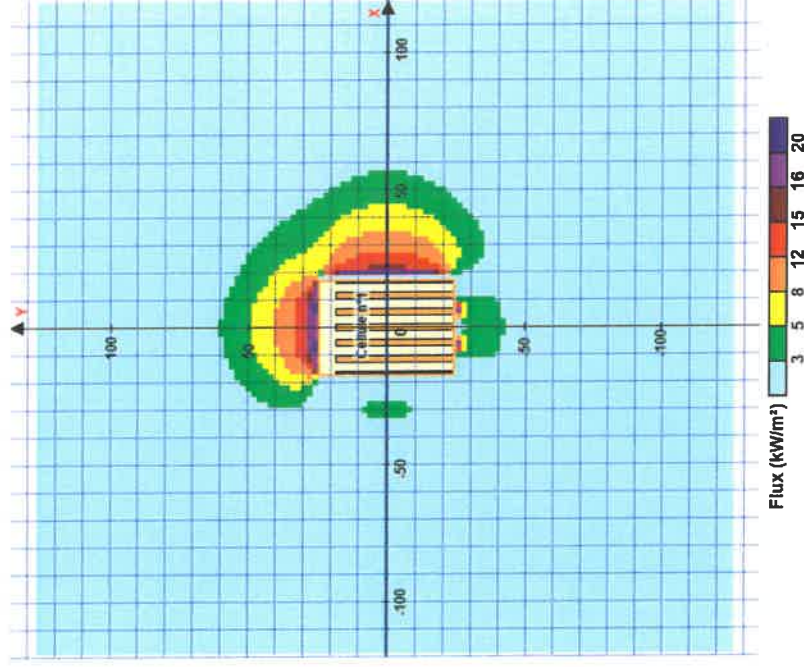
| Merlon n° | Hauteur (m) | Coordonnées du premier point | | Coordonnées du deuxième point | |
|-----------|-------------|------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
| | | X1 (m) | Y1 (m) | X2 (m) | Y2 (m) |
| 1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 11 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 12 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 13 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 14 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 16 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 17 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 18 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 19 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 20 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 113,0 min

Distance d'effrêts des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effluents comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effluents de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

| | |
|--|---|
| Utilisateur : | |
| Société : | |
| Nom du Projet : | MARTINET_Cellule2_1510_12122017_1 |
| Cellule : | |
| Commentaire : | |
| Création du fichier de données d'entrée : | 12/12/2017 à 10:49:39 avec l'interface graphique v. 5.1.1.0 |
| Date de création du fichier de résultats : | 12/12/17 |

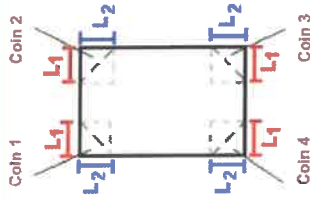
I. DONNEES D'ENTREE:

Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

| Nom de la Cellule : Cellule n°1 | | | |
|------------------------------------|-------------|--------|-----|
| Longueur maximum de la cellule (m) | 49,1 | | |
| Largeur maximum de la cellule (m) | 34,4 | | |
| Hauteur maximum de la cellule (m) | 13,0 | | |
| Coin 1 | non tronqué | L1 (m) | 0,0 |
| | | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 2 | non tronqué | L1 (m) | 0,0 |
| | | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 3 | non tronqué | L1 (m) | 0,0 |
| | | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 4 | non tronqué | L1 (m) | 0,0 |
| | | L2 (m) | 0,0 |
| Hauteur complexe | | | |
| 1 | 2 | 3 | |
| L (m) | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| H (m) | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| H sto (m) | 0,0 | 0,0 | 0,0 |



Toiture

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Résistance au feu des poutres (min) | 15 |
| Résistance au feu des pannes (min) | 15 |
| Matériaux constituant la couverture | metallicque multicouches |
| Nombre d'exutoires | 6 |
| Longueur des exutoires (m) | 3,0 |
| Largeur des exutoires (m) | 2,0 |

Merlons



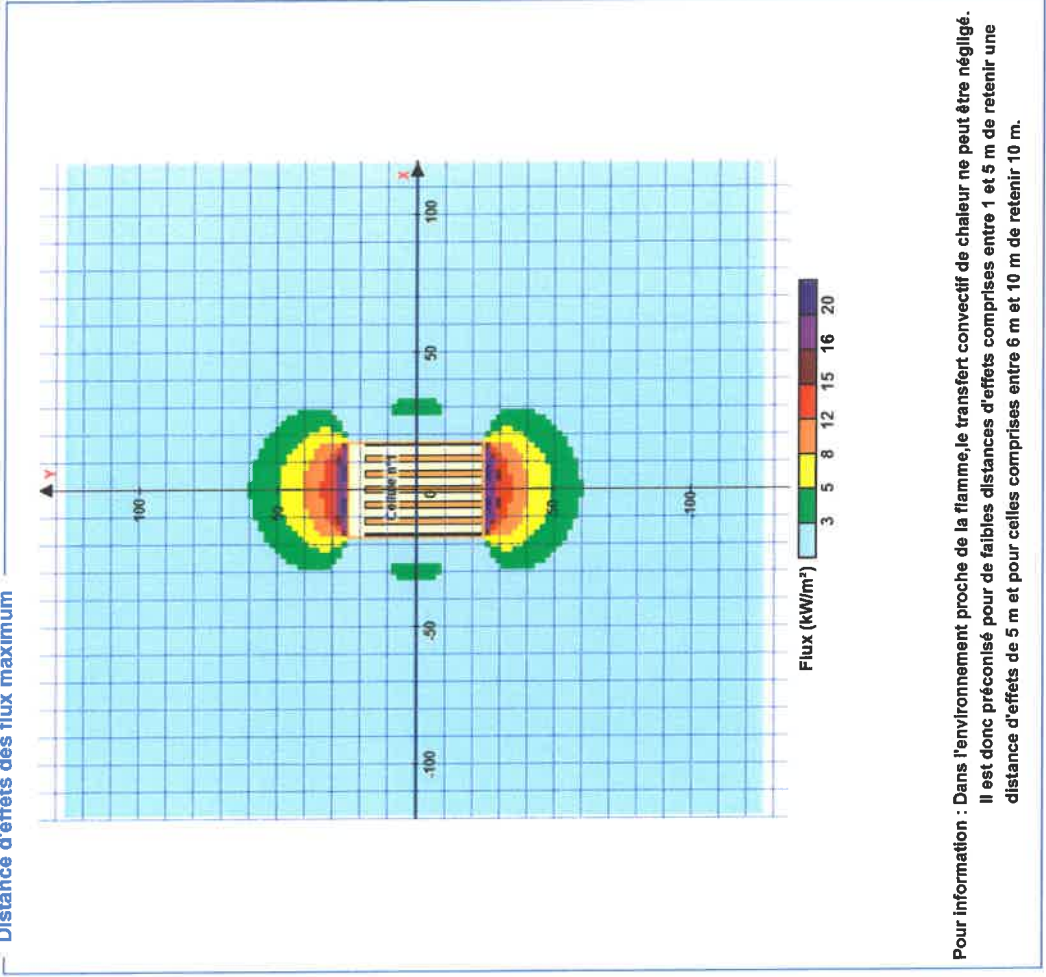
| Merlon n° | Hauteur (m) | Coordonnées du premier point | | Coordonnées du deuxième point | |
|-----------|-------------|------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
| | | X1 (m) | Y1 (m) | X2 (m) | Y2 (m) |
| 1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 11 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 12 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 13 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 14 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 16 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 17 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 18 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 19 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 20 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 113,0 min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

| | |
|--|--|
| Utilisateur : | |
| Société : | |
| Nom du Projet : | MARTINET_Cellule3_1510_12122017_1 |
| Cellule : | |
| Commentaire : | |
| Création du fichier de données d'entrée : | 12/12/2017 à 15:28:54avec l'interface graphique v. 5.1.1.0 |
| Date de création du fichier de résultats : | 12/12/17 |

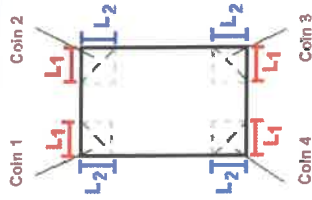
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

| Nom de la Cellule :Cellule n°1 | | |
|------------------------------------|-------------|--------------------------|
| Longueur maximum de la cellule (m) | 61,6 | |
| Largeur maximum de la cellule (m) | 28,7 | |
| Hauteur maximum de la cellule (m) | 13,0 | |
| Coin 1 | non tronqué | L1 (m) 0,0 L2 (m) 0,0 |
| Coin 2 | non tronqué | L1 (m) 0,0 L2 (m) 0,0 |
| Coin 3 | non tronqué | L1 (m) 0,0 L2 (m) 0,0 |
| Coin 4 | non tronqué | L1 (m) 0,0 L2 (m) 0,0 |



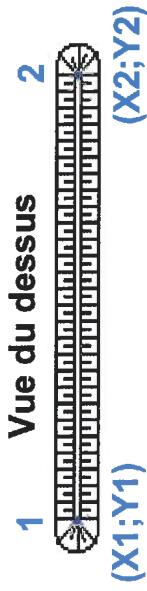
| Hauteur complexe | | |
|------------------|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 |
| L (m) | 0,0 | 0,0 |
| H (m) | 0,0 | 0,0 |
| H sto (m) | 0,0 | 0,0 |



Toiture

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Résistance au feu des poutres (min) | 15 |
| Résistance au feu des pannes (min) | 15 |
| Matériaux constituant la couverture | metallicque multicouches |
| Nombre d'exutoires | 6 |
| Longueur des exutoires (m) | 3,0 |
| Largeur des exutoires (m) | 2,0 |

Merlons



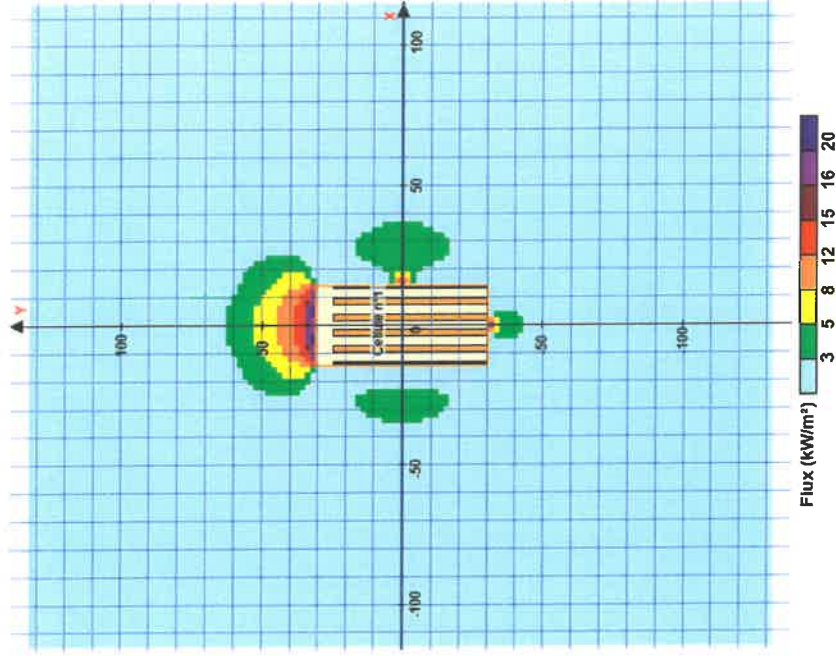
| Merlon n° | Hauteur (m) | Coordonnées du premier point | | Coordonnées du deuxième point | |
|-----------|-------------|------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
| | | X1 (m) | Y1 (m) | X2 (m) | Y2 (m) |
| 1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 11 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 12 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 13 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 14 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 16 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 17 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 18 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 19 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 20 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

II. RESULTATS:

Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 111,0 min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible
Hauteur de la cible : 1,8 m

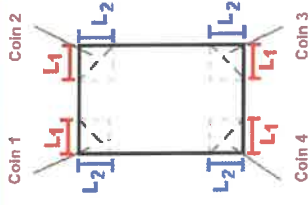
FLUMillog

Interface graphique v.5.2.0.0
Outil de calculV5.2

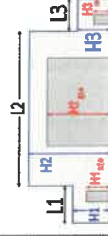
Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Géométrie Cellule1

| Nom de la Cellule :Cellule n°1 | |
|------------------------------------|--------------------------|
| Longueur maximum de la cellule (m) | 36,6 |
| Largeur maximum de la cellule (m) | 18,0 |
| Hauteur maximum de la cellule (m) | 13,0 |
| Coin 1 | L1 (m) 0,0 L2 (m) 0,0 |
| Coin 2 | L1 (m) 0,0 L2 (m) 0,0 |
| Coin 3 | L1 (m) 0,0 L2 (m) 0,0 |
| Coin 4 | L1 (m) 0,0 L2 (m) 0,0 |



| Hauteur complexe | | |
|------------------|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 |
| L (m) | 0,0 | 0,0 |
| H (m) | 0,0 | 0,0 |
| H sto (m) | 0,0 | 0,0 |



Toiture

| | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| Résistance au feu des poutres (min) | 60 |
| Résistance au feu des pannes (min) | 15 |
| Matériaux constituant la couverture | métallique multicouches |
| Nombre d'exutoires | 2 |
| Longueur des exutoires (m) | 3,0 |
| Largeur des exutoires (m) | 2,0 |

| | |
|--|--|
| Utilisateur : | |
| Société : | |
| Nom du Projet : | MARTINET_Cellule4_1510_052018_1 |
| Cellule : | |
| Commentaire : | |
| Création du fichier de données d'entrée : | 29/05/2018 à 16:59:08avec l'interface graphique v. 5.2.0.0 |
| Date de création du fichier de résultats : | 29/5/18 |

Merlons



(X1;Y1)

(X2;Y2)

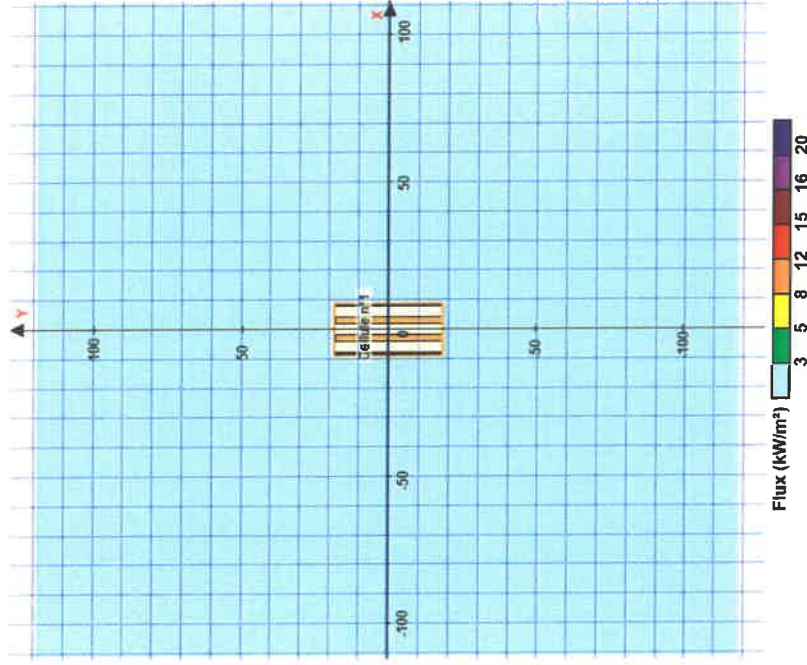
| Merlon n° | Hauteur (m) | Coordonnées du premier point | | Coordonnées du deuxième point | |
|-----------|-------------|------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
| | | X1 (m) | Y1 (m) | X2 (m) | Y2 (m) |
| 1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 11 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 12 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 13 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 14 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 16 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 17 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 18 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 19 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 20 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 117,0 min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

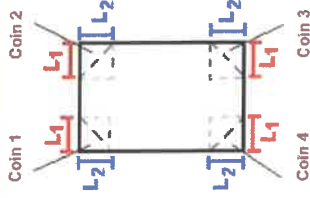
FLUMifog

Interface graphique v.5.1.1.0
Outil de calculV5.01

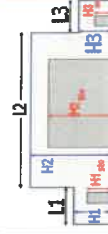
Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Géométrie Cellule1

| Nom de la Cellule :Cellule n°1 | | |
|------------------------------------|--------|-----|
| Longueur maximum de la cellule (m) | 36,6 | |
| Largeur maximum de la cellule (m) | 18,0 | |
| Hauteur maximum de la cellule (m) | 13,0 | |
| Coin 1 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 2 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 3 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 4 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |



| Hauteur complexe | | |
|------------------|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 |
| L (m) | 0,0 | 0,0 |
| H (m) | 0,0 | 0,0 |
| H sto (m) | 0,0 | 0,0 |

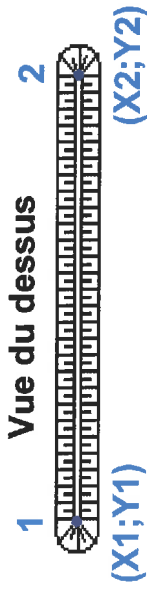


Toiture

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Résistance au feu des poutres (min) | 60 |
| Résistance au feu des pannes (min) | 15 |
| Matériaux constituant la couverture | metallicque multicouches |
| Nombre d'exutoires | 2 |
| Longueur des exutoires (m) | 3,0 |
| Largeur des exutoires (m) | 2,0 |

| | |
|--|--|
| Utilisateur : | |
| Société : | |
| Nom du Projet : | MARTINET_Cellule4_2663_171117_1 |
| Cellule : | |
| Commentaire : | |
| Création du fichier de données d'entrée : | 17/11/2017 à 11:19:32avec l'interface graphique v. 5.1.1.0 |
| Date de création du fichier de résultats : | 17/11/17 |

Merlons



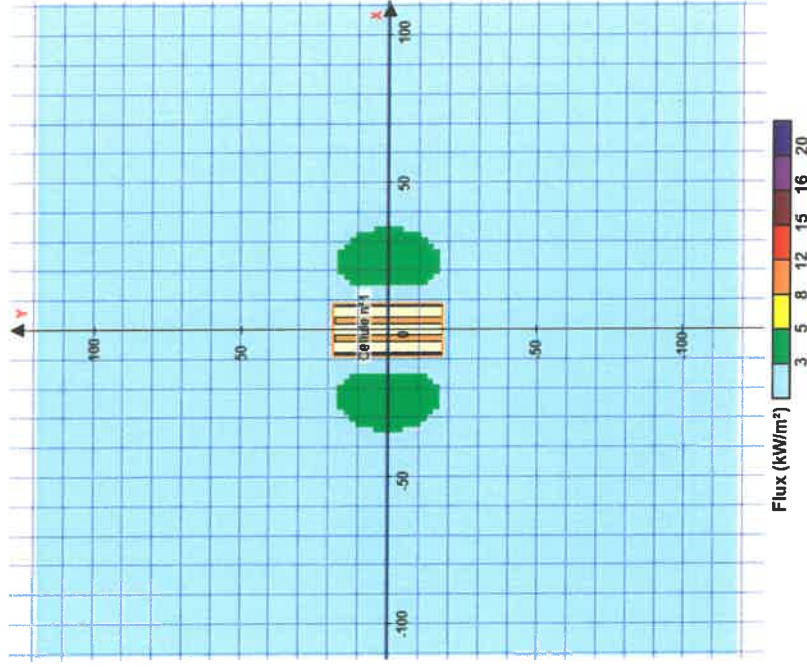
| Merlon n° | Hauteur (m) | Coordonnées du premier point | | Coordonnées du deuxième point | |
|-----------|-------------|------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
| | | X1 (m) | Y1 (m) | X2 (m) | Y2 (m) |
| 1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 11 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 12 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 13 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 14 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 16 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 17 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 18 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 19 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 20 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 87,0 min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

I. DONNEES D'ENTREE:

Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

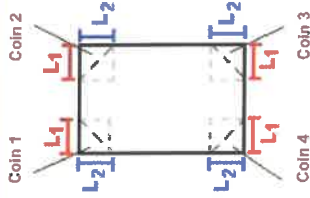
FLUMifog

Interface graphique v.5.1.1.0

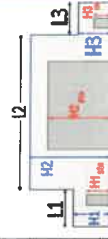
Outil de calculV5.01

**Flux Thermiques
Détermination des distances d'effets****Géométrie Cellule1**

| Nom de la Cellule :Cellule n°1 | | |
|------------------------------------|--------|-----|
| Longueur maximum de la cellule (m) | 36,6 | |
| Largeur maximum de la cellule (m) | 18,0 | |
| Hauteur maximum de la cellule (m) | 13,0 | |
| Coin 1 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 2 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 3 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 4 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |



| Hauteur complexe | | | |
|------------------|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 |
| L (m) | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| H (m) | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| H sto (m) | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Toiture**

| | |
|-------------------------------------|------------------------|
| Résistance au feu des poutres (min) | 60 |
| Résistance au feu des pannes (min) | 15 |
| Matériaux constituant la couverture | metalique multicouches |
| Nombre d'exutoires | 2 |
| Longueur des exutoires (m) | 3,0 |
| Largeur des exutoires (m) | 2,0 |

| | |
|--|---|
| Utilisateur : | |
| Société : | |
| Nom du Projet : | MARTINET_Cellule4_LI_171117_1 |
| Cellule : | |
| Commentaire : | |
| Création du fichier de données d'entrée : | 17/11/2017 à 11:13:33 avec l'interface graphique v. 5.1.1.0 |
| Date de création du fichier de résultats : | 17/11/17 |

Merlons



II. RESULTATS :

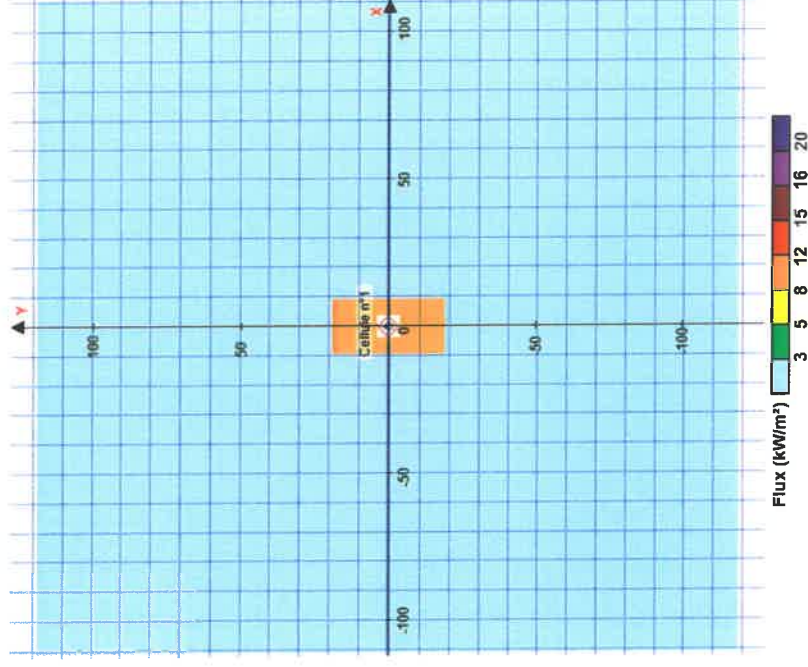
Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 120,0 min

| Merlon n° | Hauteur (m) | Coordonnées du premier point | | Coordonnées du deuxième point | |
|-----------|-------------|------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
| | | X1 (m) | Y1 (m) | X2 (m) | Y2 (m) |
| 1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 11 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 12 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 13 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 14 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 16 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 17 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 18 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 19 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 20 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

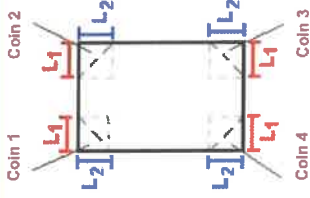
Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

I. DONNEES D'ENTREE:**Donnée Cible**Hauteur de la cible : **1,8 m****FLUMilog**Interface graphique v.5.2.0.0
Outil de calculV5.2**Flux Thermiques
Détermination des distances d'effets****Géométrie Cellule1**

| Nom de la Cellule :Cellule n°1 | | |
|------------------------------------|--------|-----|
| Longueur maximum de la cellule (m) | 36,6 | |
| Largeur maximum de la cellule (m) | 23,5 | |
| Hauteur maximum de la cellule (m) | 13,0 | |
| Coin 1 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 2 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 3 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 4 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Hauteur complexe | | |
| 1 | 2 | 3 |
| L (m) | 0,0 | 0,0 |
| H (m) | 0,0 | 0,0 |
| H sto (m) | 0,0 | 0,0 |

**Toiture**

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Résistance au feu des poutres (min) | 60 |
| Résistance au feu des pannes (min) | 15 |
| Matériaux constituant la couverture | metallicque multicouches |
| Nombre d'exutoires | 3 |
| Longueur des exutoires (m) | 3,0 |
| Largeur des exutoires (m) | 2,0 |

| | |
|--|---|
| Utilisateur : | |
| Société : | |
| Nom du Projet : | MARTINET_Cellule5_1510_052018_1 |
| Cellule : | |
| Commentaire : | |
| Création du fichier de données d'entrée : | 29/05/2018 à 17:00:24 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0 |
| Date de création du fichier de résultats : | 29/5/18 |

Merlons



1 Vue du dessus

2

(X1;Y1)

(X2;Y2)

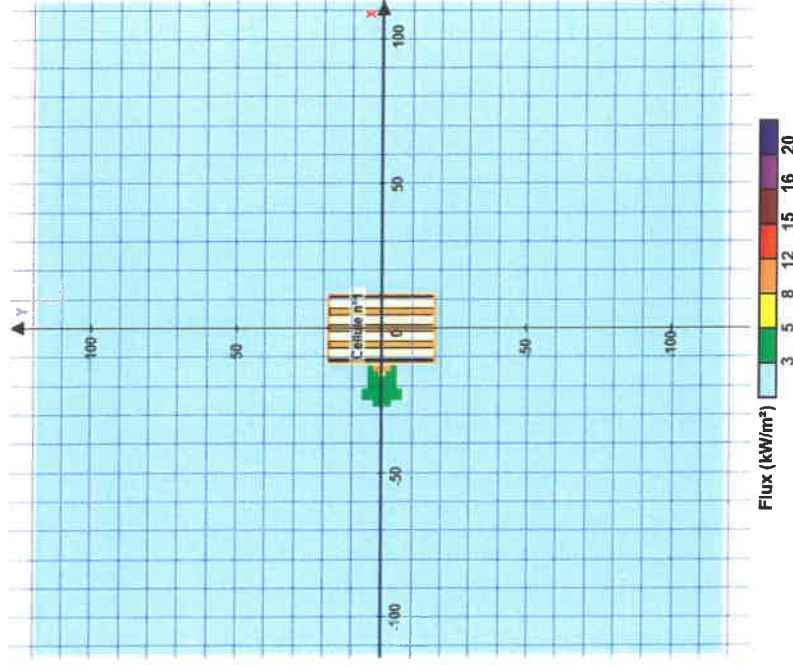
| Merlon n° | Hauteur (m) | Coordonnées du premier point | | Coordonnées du deuxième point | |
|-----------|-------------|------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
| | | X1 (m) | Y1 (m) | X2 (m) | Y2 (m) |
| 1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 11 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 12 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 13 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 14 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 16 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 17 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 18 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 19 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 20 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 111,0 min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

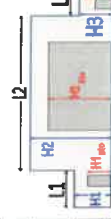
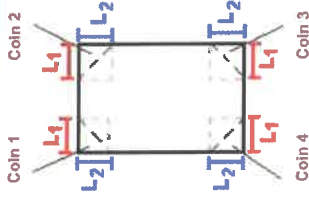
I. DONNEES D'ENTREE:

Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

| Nom de la Cellule :Cellule n°1 | | |
|------------------------------------|--------|-----|
| Longueur maximum de la cellule (m) | 36,6 | |
| Largeur maximum de la cellule (m) | 23,5 | |
| Hauteur maximum de la cellule (m) | 13,0 | |
| Coin 1 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 2 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 3 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 4 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Hauteur complexe | | |
| 1 | 2 | 3 |
| L (m) | 0,0 | 0,0 |
| H (m) | 0,0 | 0,0 |
| H sto (m) | 0,0 | 0,0 |

**Toiture**

| | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| Résistance au feu des poutres (min) | 60 |
| Résistance au feu des pannes (min) | 15 |
| Matériaux constituant la couverture | metallique multicouches |
| Nombre d'exutoires | 3 |
| Longueur des exutoires (m) | 3,0 |
| Largeur des exutoires (m) | 2,0 |

FLUMilog

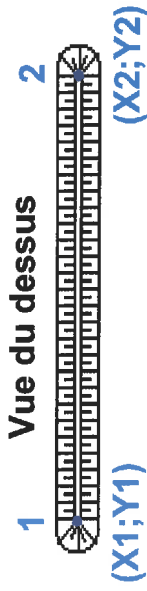
Interface graphique v.5.1.1.0

Outil de calculV5.01

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

| | |
|--|---|
| Utilisateur : | |
| Société : | |
| Nom du Projet : | MARTINET_Cellule5_2663_12122017_1 |
| Cellule : | |
| Commentaire : | |
| Création du fichier de données d'entrée : | 12/12/2017 à 08:53:17 avec l'interface graphique v. 5.1.1.0 |
| Date de création du fichier de résultats : | 12/12/17 |

Merlons



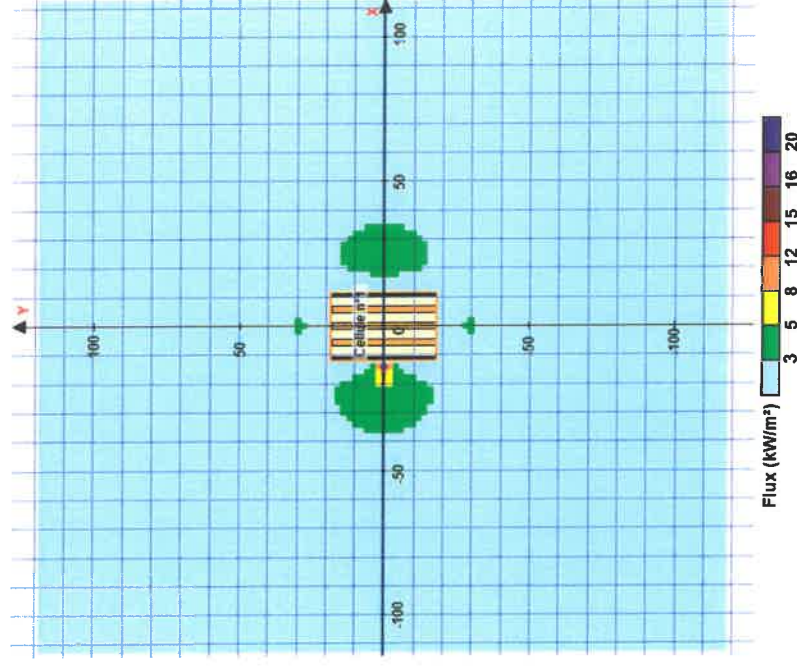
| Merlon n° | Hauteur (m) | Coordonnées du premier point | | Coordonnées du deuxième point | |
|-----------|-------------|------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
| | | X1 (m) | Y1 (m) | X2 (m) | Y2 (m) |
| 1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 11 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 12 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 13 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 14 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 16 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 17 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 18 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 19 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 20 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

II. RESULTATS.:

Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 85,0 min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

I. DONNEES D'ENTREE:

Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

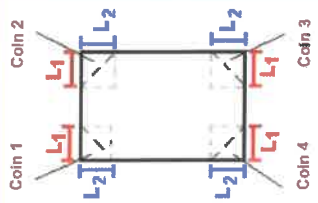


Interface graphique v.5.1.1.0
Outil de calculV5.01

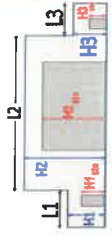
**Flux Thermiques
Détermination des distances d'effets**

Géométrie Cellule1

| Nom de la Cellule :Cellule n°1 | | |
|------------------------------------|--------|-----|
| Longueur maximum de la cellule (m) | 36,6 | |
| Largeur maximum de la cellule (m) | 23,5 | |
| Hauteur maximum de la cellule (m) | 13,0 | |
| Coin 1 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 2 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 3 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 4 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |



| Hauteur complexe | | |
|------------------|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 |
| L (m) | 0,0 | 0,0 |
| H (m) | 0,0 | 0,0 |
| H sto (m) | 0,0 | 0,0 |



Toiture

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Résistance au feu des poutres (min) | 60 |
| Résistance au feu des pannes (min) | 15 |
| Matériaux constituant la couverture | metallicque multicouches |
| Nombre d'exutoires | 3 |
| Longueur des exutoires (m) | 3,0 |
| Largeur des exutoires (m) | 2,0 |

| | |
|--|---|
| Utilisateur : | |
| Société : | |
| Nom du Projet : | MARTINET_Cellule5_LL_12122017_1 |
| Cellule : | |
| Commentaire : | |
| Création du fichier de données d'entrée : | 12/12/2017 à 08:52:01 avec l'interface graphique v. 5.1.1.0 |
| Date de création du fichier de résultats : | 12/12/17 |

Merlons



| Merlon n° | Hauteur (m) | Coordonnées du premier point | | Coordonnées du deuxième point | |
|-----------|-------------|------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
| | | X1 (m) | Y1 (m) | X2 (m) | Y2 (m) |
| 1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 11 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 12 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 13 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 14 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 16 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 17 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 18 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 19 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 20 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

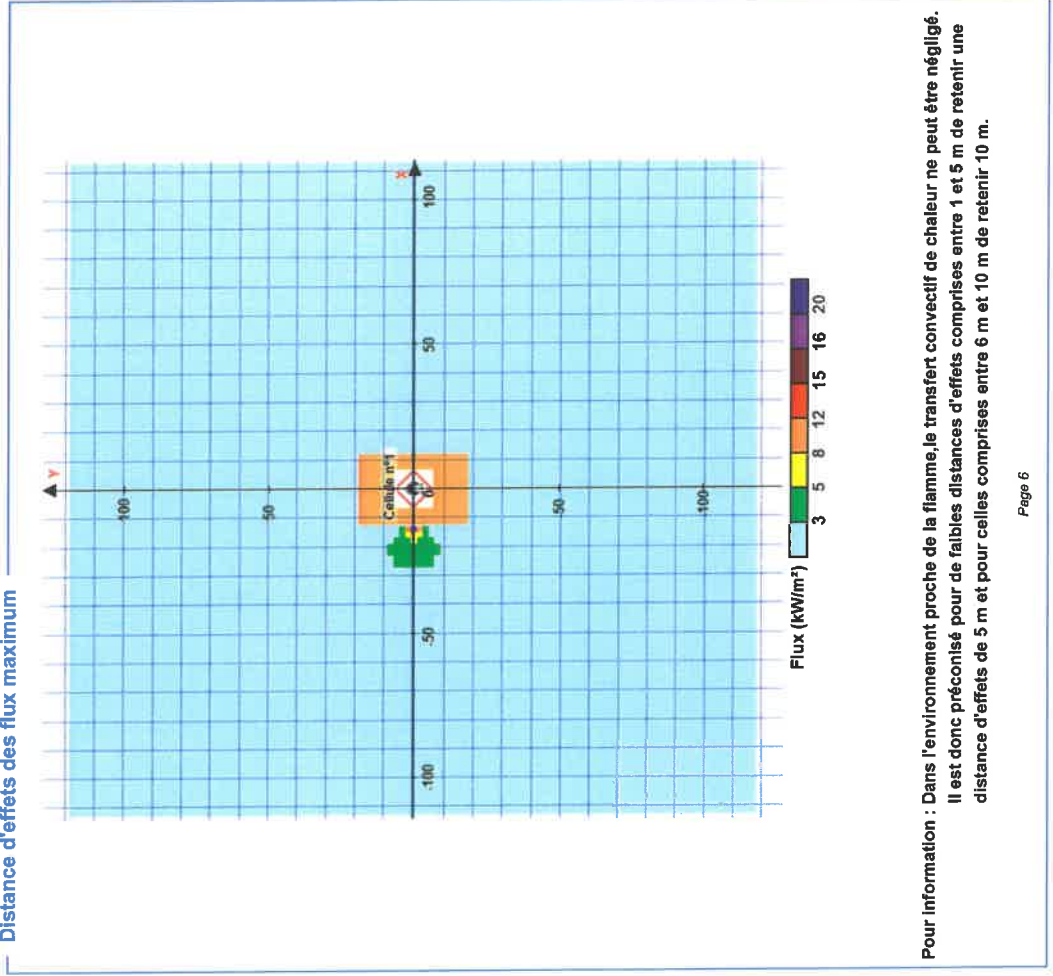
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 120,0 min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

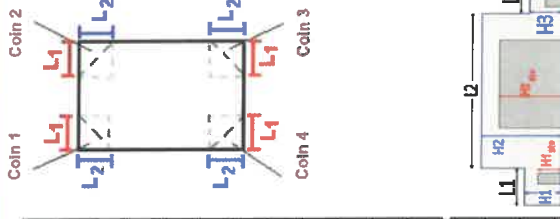
Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

I. DONNEES D'ENTREE :

| | |
|------------------------------------|---|
| Donnée Cible | Données murs entre cellules |
| Hauteur de la cible : 1,8 m | REI C1/C2 : 120 min ; REI C1/C3 : 120 min |

Géométrie Cellule1

| Nom de la Cellule : Cellule n°2 | | | |
|------------------------------------|-------------|--------|-----|
| Longueur maximum de la cellule (m) | 49,1 | | |
| Largeur maximum de la cellule (m) | 34,4 | | |
| Hauteur maximum de la cellule (m) | 13,0 | | |
| Coin 1 | non tronqué | L1 (m) | 0,0 |
| | | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 2 | non tronqué | L1 (m) | 0,0 |
| | | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 3 | non tronqué | L1 (m) | 0,0 |
| | | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 4 | non tronqué | L1 (m) | 0,0 |
| | | L2 (m) | 0,0 |
| Hauteur complexe | | | |
| 1 | 2 | 3 | |
| L (m) | 0,0 | 49,1 | 0,0 |
| H (m) | 0,0 | 13,0 | 0,0 |
| H sto (m) | 0,0 | 10,0 | 0,0 |



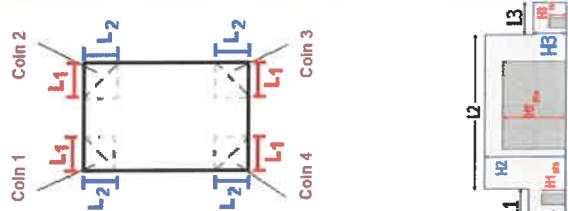
Toiture

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Résistance au feu des poutres (min) | 15 |
| Résistance au feu des pannes (min) | 15 |
| Matériaux constituant la couverture | metallicque multicouches |
| Nombre d'exutoires | 6 |
| Longueur des exutoires (m) | 3,0 |
| Largeur des exutoires (m) | 2,0 |

| | |
|--|--|
| Utilisateur : | |
| Société : | |
| Nom du Projet : | MARTINET_Cellules1a3_1510_11-12-2017_1 |
| Cellule : | |
| Commentaire : | |
| Création du fichier de données d'entrée : | 11/12/2017 à 16:28:28avec l'interface graphique v. 5.1.1.0 |
| Date de création du fichier de résultats : | 12/12/17 |

Géométrie Cellule2

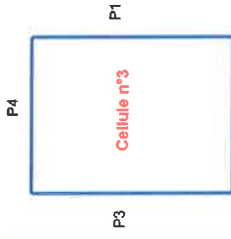
| | |
|------------------------------------|-------------|
| Nom de la Cellule :Cellule n°3 | |
| Longueur maximum de la cellule (m) | 61,6 |
| Largeur maximum de la cellule (m) | 28,7 |
| Hauteur maximum de la cellule (m) | 13,0 |
| Colin 1 | non tronqué |
| L1 (m) | 0,0 |
| L2 (m) | 0,0 |
| Colin 2 | non tronqué |
| L1 (m) | 0,0 |
| L2 (m) | 0,0 |
| Colin 3 | non tronqué |
| L1 (m) | 0,0 |
| L2 (m) | 0,0 |
| Colin 4 | non tronqué |
| L1 (m) | 0,0 |
| L2 (m) | 0,0 |
| Hauteur complexe | |
| 1 | 2 |
| L (m) | 0,0 |
| H (m) | 61,6 |
| H sto (m) | 0,0 |
| 2 | 3 |
| L (m) | 0,0 |
| H (m) | 13,0 |
| H sto (m) | 0,0 |
| 3 | 0,0 |
| L (m) | 0,0 |
| H (m) | 10,0 |
| H sto (m) | 0,0 |



Toiture

| | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| Résistance au feu des poutres (min) | 15 |
| Résistance au feu des pannes (min) | 15 |
| Matériaux constituant la couverture | metallique multicouches |
| Nombre d'exutoires | 6 |
| Longueur des exutoires (m) | 3,0 |
| Largeur des exutoires (m) | 2,0 |

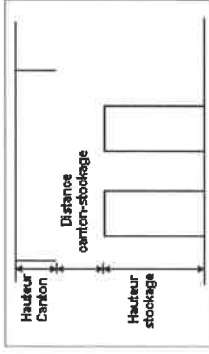
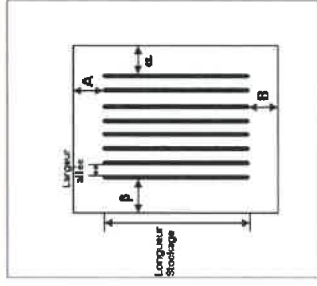
Parois de la cellule : Cellule n°3



| Composantes de la Paroi | Paroi P1 | | Paroi P2 | | Paroi P3 | | Paroi P4 | |
|---|-----------------------|------------|-------------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|
| | Monocomposante | Autostable | Multi-composante | Autostable | Monocomposante | Autostable | Monocomposante | Autostable |
| Structure Support | 1 | | 1 | | 0 | | 2 | |
| Nombre de Portes de quais | 4,0 | | 4,0 | | 0,0 | | 3,0 | |
| Largeur des portes (m) | 4,0 | | 4,0 | | 4,0 | | 3,0 | |
| Hauteur des portes (m) | Un seul type de paroi | | Partie en haut à gauche | | Un seul type de paroi | | Un seul type de paroi | |
| Matériau | Béton ArmeCellulaire | | barège double peau | | Béton ArmeCellulaire | | barège double peau | |
| R(I) : Résistance Structure(min) | 120 | | 15 | | 120 | | 15 | |
| E(I) : Etanchéité aux gaz (min) | 120 | | 1 | | 120 | | 1 | |
| I(I) : Critère d'isolation de paroi (min) | 120 | | 1 | | 120 | | 1 | |
| Y(I) : Résistance des Fixations (min) | 120 | | 1 | | 120 | | 1 | |
| Largeur (m) | 14,3 | | 14,3 | | | | | |
| Hauteur (m) | 7,0 | | 7,0 | | | | | |
| Matériau | | | Partie en haut à droite | | | | | |
| R(I) : Résistance Structure(min) | | | barège double peau | | | | | |
| E(I) : Etanchéité aux gaz (min) | | | 15 | | | | | |
| I(I) : Critère d'isolation de paroi (min) | | | 1 | | | | | |
| Y(I) : Résistance des Fixations (min) | | | 1 | | | | | |
| Largeur (m) | | | 14,4 | | | | | |
| Hauteur (m) | | | 7,0 | | | | | |
| Matériau | | | Partie en bas à gauche | | | | | |
| R(I) : Résistance Structure(min) | | | Béton ArmeCellulaire | | | | | |
| E(I) : Etanchéité aux gaz (min) | | | 120 | | | | | |
| I(I) : Critère d'isolation de paroi (min) | | | 120 | | | | | |
| Y(I) : Résistance des Fixations (min) | | | 120 | | | | | |
| Largeur (m) | | | 14,3 | | | | | |
| Hauteur (m) | | | 6,0 | | | | | |
| Matériau | | | Partie en bas à droite | | | | | |
| R(I) : Résistance Structure(min) | | | Béton ArmeCellulaire | | | | | |
| E(I) : Etanchéité aux gaz (min) | | | 120 | | | | | |
| I(I) : Critère d'isolation de paroi (min) | | | 120 | | | | | |
| Y(I) : Résistance des Fixations (min) | | | 120 | | | | | |
| Largeur (m) | | | 14,4 | | | | | |
| Hauteur (m) | | | 6,0 | | | | | |

Stockage de la cellule : Cellule n°3

| | |
|--|--------|
| Nombre de niveaux | 6 |
| Modé de stockage | Rack |
| Dimensions | |
| Longueur de stockage | 55,5 m |
| Déport latéral α | 0,1 m |
| Déport latéral β | 0,1 m |
| Longueur de préparation A | 6,0 m |
| Longueur de préparation B | 0,1 m |
| Hauteur maximum de stockage | 10,0 m |
| Hauteur du canton | 1,0 m |
| Ecart entre le haut du stockage et le canton | 2,0 m |



Stockage en rack

dans le sens de la paroi 1

| | |
|--------------------------|-------|
| Sens du stockage | 4 |
| Nombre de double racks | 2,4 m |
| Largeur d'un double rack | 2 |
| Nombre de racks simples | 1,2 m |
| Largeur d'un rack simple | 3,3 m |

PaLETTE type de la cellule Cellule n°3

Dimensions Palette

| | |
|--------------------------|--------------------|
| Longueur de la palette : | 1,2 m |
| Largeur de la palette : | 0,8 m |
| Hauteur de la palette : | 1,5 m |
| Volume de la palette : | 1,4 m ³ |
| Nom de la palette : | Palette type 4510 |

Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

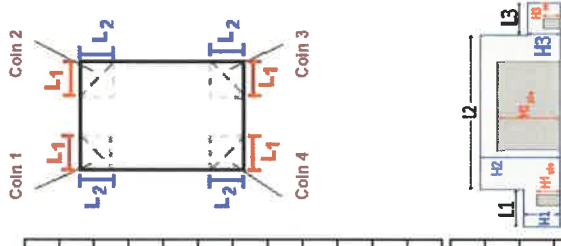
| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Données supplémentaires

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| Durée de combustion de la palette : | 45,0 min |
| Puissance dégagée par la palette : | 1525,0 kW |

Géométrie Cellules3

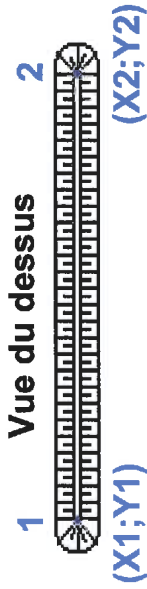
| | | |
|--|--------|------|
| Nom de la Cellule : Cellule n°1 | | |
| Longueur maximum de la cellule (m) | 49,1 | |
| Largeur maximum de la cellule (m) | 34,7 | |
| Hauteur maximum de la cellule (m) | 13,0 | |
| Coin 1 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 2 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 3 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 4 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Hauteur complexe | | |
| 1 | 2 | 3 |
| L (m) | 0,0 | 49,1 |
| H (m) | 0,0 | 13,0 |
| H sto (m) | 0,0 | 10,0 |



Toiture

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Résistance au feu des poutres (min) | 15 |
| Résistance au feu des pannes (min) | 15 |
| Matériaux constituant la couverture | metallicque multicouches |
| Nombre d'exutoires | 6 |
| Longueur des exutoires (m) | 3,0 |
| Largeur des exutoires (m) | 2,0 |

Merlons

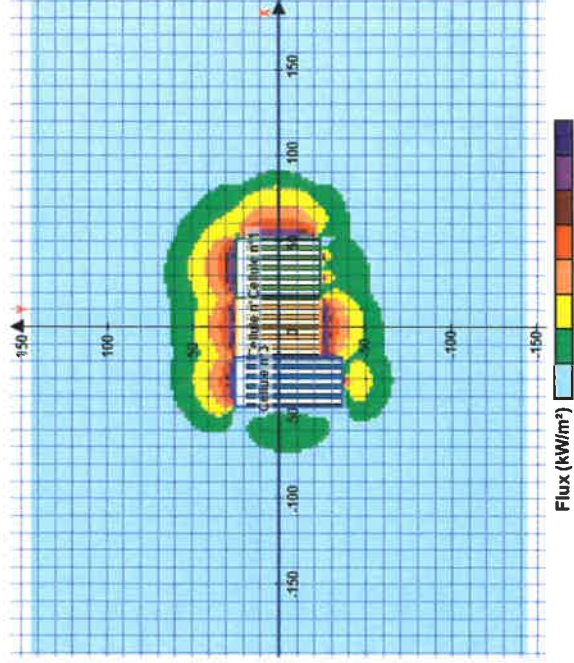


| Merlon n° | Hauteur (m) | Coordonnées du premier point | | Coordonnées du deuxième point | |
|-----------|-------------|------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
| | | X1 (m) | Y1 (m) | X2 (m) | Y2 (m) |
| 1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 11 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 12 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 13 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 14 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 16 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 17 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 18 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 19 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 20 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2
 Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 113,0 min
 Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°3 109,0 min
 Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 111,0 min

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interface calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

| | |
|--|--|
| Utilisateur : | |
| Société : | |
| Nom du Projet : | MARTINET_Cellules4-5-6-7_2663_1 |
| Cellule : | |
| Commentaire : | |
| Création du fichier de données d'entrée : | 18/12/2017 à 16:53:16avec l'interface graphique v. 5.1.1.0 |
| Date de création du fichier de résultats : | 18/12/17 |

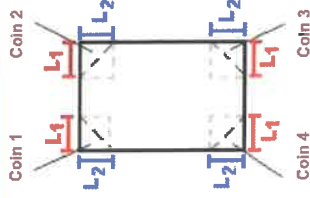
I. DONNEES D'ENTREE:

Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

| Nom de la Cellule :Cellule n°1 | | |
|------------------------------------|--------|-----|
| Longueur maximum de la cellule (m) | 73,2 | |
| Largeur maximum de la cellule (m) | 41,5 | |
| Hauteur maximum de la cellule (m) | 13,0 | |
| Coin 1 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 2 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 3 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 4 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |

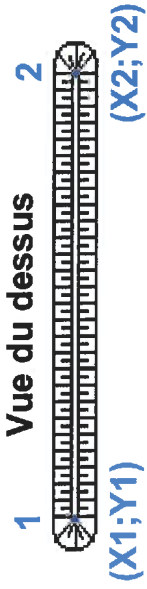


| Hauteur complexe | | |
|------------------|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 |
| L (m) | 0,0 | 0,0 |
| H (m) | 0,0 | 0,0 |
| H sto (m) | 0,0 | 0,0 |

Toiture

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Résistance au feu des poutres (min) | 60 |
| Résistance au feu des pannes (min) | 15 |
| Matériaux constituant la couverture | metallicque multicouches |
| Nombre d'exutoires | 10 |
| Longueur des exutoires (m) | 3,0 |
| Largeur des exutoires (m) | 2,0 |

Merlons



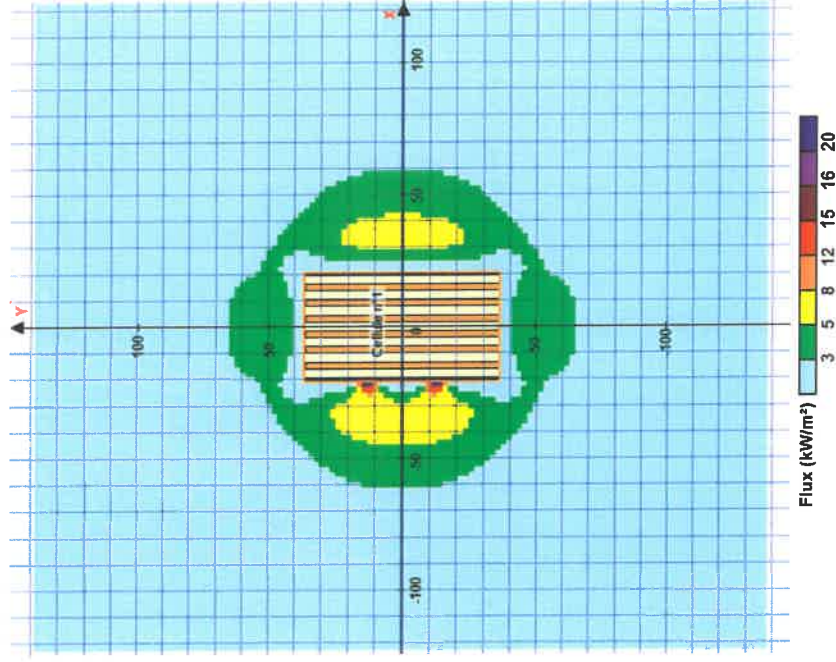
| Merlon n° | Hauteur (m) | Coordonnées du premier point | | Coordonnées du deuxième point | |
|-----------|-------------|------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
| | | X1 (m) | Y1 (m) | X2 (m) | Y2 (m) |
| 1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 11 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 12 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 13 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 14 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 16 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 17 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 18 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 19 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 20 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 91,0 min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

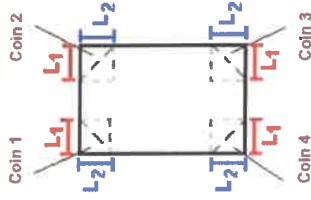
I. DONNEES D'ENTREE:

Donnée Cible

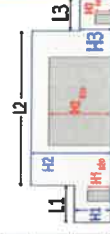
Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

| Nom de la Cellule :Cellule n°1 | | | |
|------------------------------------|--------|-----|-----|
| Longueur maximum de la cellule (m) | 73,2 | | |
| Largeur maximum de la cellule (m) | 41,5 | | |
| Hauteur maximum de la cellule (m) | 13,0 | | |
| Coin 1 | L1 (m) | 0,0 | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 | 0,0 |
| Coin 2 | L1 (m) | 0,0 | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 | 0,0 |
| Coin 3 | L1 (m) | 0,0 | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 | 0,0 |
| Coin 4 | L1 (m) | 0,0 | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 | 0,0 |



| Hauteur complexe | | | |
|------------------|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | |
| L (m) | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| H (m) | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| H sto (m) | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Toiture**

| | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| Résistance au feu des poutres (min) | 60 |
| Résistance au feu des pannes (min) | 15 |
| Matériaux constituant la couverture | metallique multicouches |
| Nombre d'exutoires | 10 |
| Longueur des exutoires (m) | 3,0 |
| Largeur des exutoires (m) | 2,0 |

FLUMilog

Interface graphique v.5.1.1.0

Outil de calculV5.01

Flux Thermiques

Détermination des distances d'effets

| | |
|--|---|
| Utilisateur : | |
| Société : | |
| Nom du Projet : | MARTINET_Cellules4-5-6-7_LI_1 |
| Cellule : | |
| Commentaire : | |
| Création du fichier de données d'entrée : | 18/12/2017 à 10:54:07 avec l'interface graphique v. 5.1.1.0 |
| Date de création du fichier de résultats : | 18/12/17 |

Merlons



| Merlon n° | Hauteur (m) | Coordonnées du premier point | | Coordonnées du deuxième point | |
|-----------|-------------|------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
| | | X1 (m) | Y1 (m) | X2 (m) | Y2 (m) |
| 1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 11 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 12 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 13 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 14 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 16 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 17 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 18 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 19 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 20 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

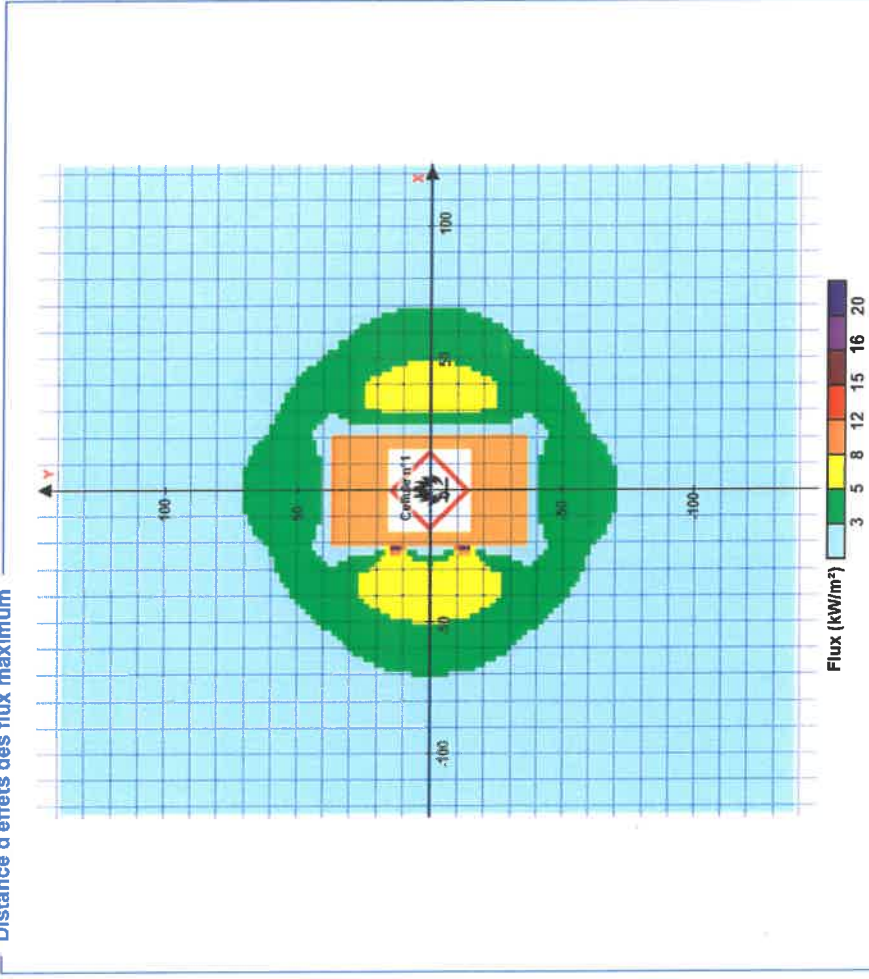
II. RESULTATS:

Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 120,0 min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

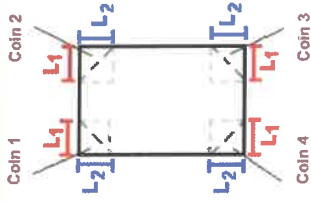
I. DONNEES D'ENTREE:

Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

| Nom de la Cellule : Cellule n°1 | | |
|------------------------------------|--------|-----|
| Longueur maximum de la cellule (m) | 44,9 | |
| Largeur maximum de la cellule (m) | 8,4 | |
| Hauteur maximum de la cellule (m) | 7,0 | |
| Coin 1 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 2 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 3 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |
| Coin 4 | L1 (m) | 0,0 |
| | L2 (m) | 0,0 |



| Hauteur complexe | | |
|------------------|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 |
| L (m) | 0,0 | 0,0 |
| H (m) | 0,0 | 0,0 |
| H sto (m) | 0,0 | 0,0 |

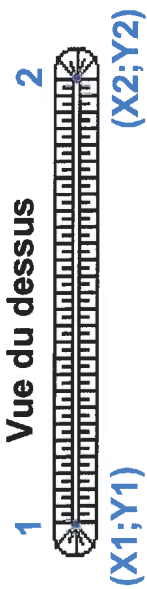


Toiture

| | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| Résistance au feu des poutres (min) | 15 |
| Résistance au feu des pannes (min) | 15 |
| Matériaux constituant la couverture | Panneaux sandwich - laine de roche |
| Nombre d'exutoires | 0 |
| Longueur des exutoires (m) | 3,0 |
| Largeur des exutoires (m) | 2,0 |

| | |
|--|---|
| Utilisateur : | gparis |
| Société : | Evolutys |
| Nom du Projet : | MARTINET_chambresfroides_201117_1 |
| Cellule : | |
| Commentaire : | |
| Création du fichier de données d'entrée : | 08/12/2017 à 15:44:51 avec l'interface graphique v. 5.1.1.0 |
| Date de création du fichier de résultats : | 8/12/17 |

Merlons



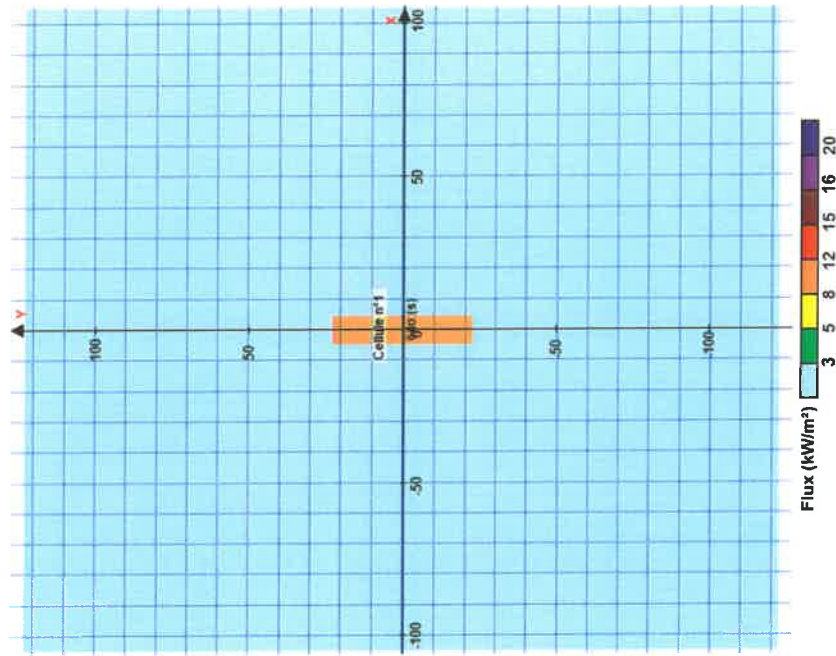
| Merlon n° | Hauteur (m) | Coordonnées du premier point | | Coordonnées du deuxième point | |
|-----------|-------------|------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
| | | X1 (m) | Y1 (m) | X2 (m) | Y2 (m) |
| 1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 11 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 12 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 13 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 14 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 16 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 17 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 18 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 19 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 20 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

II. RESULTATS:

Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 111,0 min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

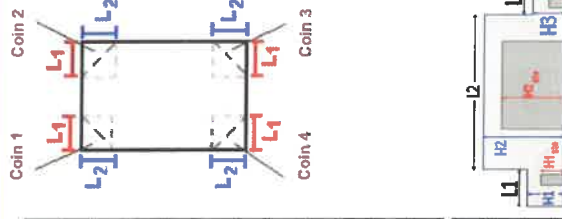
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

| Nom de la Cellule :Cellule n°1 | |
|------------------------------------|--------------------------|
| Longueur maximum de la cellule (m) | 44,9 |
| Largeur maximum de la cellule (m) | 8,4 |
| Hauteur maximum de la cellule (m) | 7,0 |
| Coin 1 | L1 (m) 0,0 L2 (m) 0,0 |
| Coin 2 | L1 (m) 0,0 L2 (m) 0,0 |
| Coin 3 | L1 (m) 0,0 L2 (m) 0,0 |
| Coin 4 | L1 (m) 0,0 L2 (m) 0,0 |
| Hauteur complexe | |
| 1 | 2 3 |
| L (m) | 0,0 0,0 0,0 |
| H (m) | 0,0 0,0 0,0 |
| H sto (m) | 0,0 0,0 0,0 |



Toiture

| | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| Résistance au feu des poutres (min) | 15 |
| Résistance au feu des pannes (min) | 15 |
| Matériaux constituant la couverture | Panneaux sandwich - laine de roche |
| Nombre d'exutoires | 0 |
| Longueur des exutoires (m) | 3,0 |
| Largeur des exutoires (m) | 2,0 |

| | |
|--|---|
| Utilisateur : | gparis |
| Société : | Evolutys |
| Nom du Projet : | MARTINET_chambresfroides_LI_12122017_1 |
| Cellule : | |
| Commentaire : | |
| Création du fichier de données d'entrée : | 12/12/2017 à 11:21:10 avec l'interface graphique v. 5.1.1.0 |
| Date de création du fichier de résultats : | 12/12/17 |

Merlons



| Merlon n° | Hauteur (m) | Coordonnées du premier point | | Coordonnées du deuxième point | |
|-----------|-------------|------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
| | | X1 (m) | Y1 (m) | X2 (m) | Y2 (m) |
| 1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 11 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 12 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 13 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 14 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 16 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 17 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 18 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 19 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 20 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

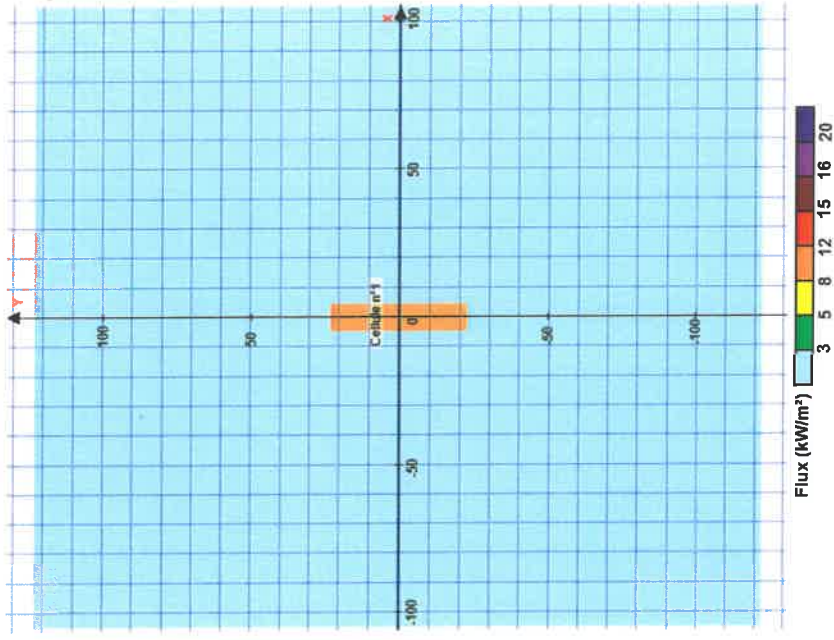
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 120,0 min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

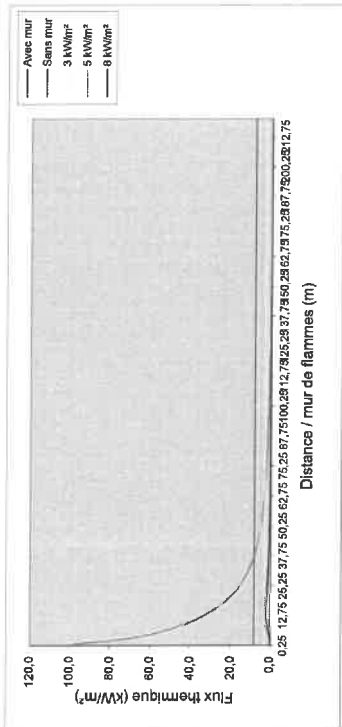
LE MUR DE LA SURFACE EN FEU EST LA LONGUEUR DE LA SURFACE DE STOCKAGE

Longueur du bâtiment(en m) = **36,6**

Distance de la cible par rapport au bord du mur de flammes(en m) = **18,3**
 Hauteur de la cible par rapport au sol(en m) = **2**

Hauteur du mur coupe feu (en m) = **13**
 Hauteur de flamme (en m) = **15**

| | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Distance (en m) | $d \Phi (8 \text{ kW/m}^2)$ | $d \Phi (5 \text{ kW/m}^2)$ | $d \Phi (3 \text{ kW/m}^2)$ |
| Sans effet de la paroi (mur coupe feu) | 37,8 | 49,0 | 64,5 |
| En considérant l'effet d'isolement de la paroi (mur coupe feu) | 0,0 | 0,0 | 0,0 |



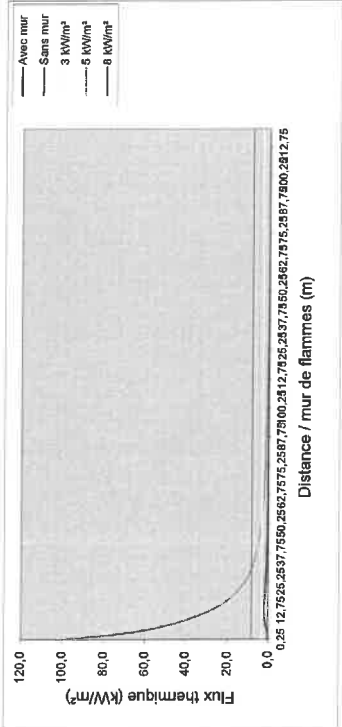
LE MUR DE LA SURFACE EN FEU EST LA LARGEUR DE LA SURFACE DE STOCKAGE

Largeur du bâtiment(en m) = **23,45**

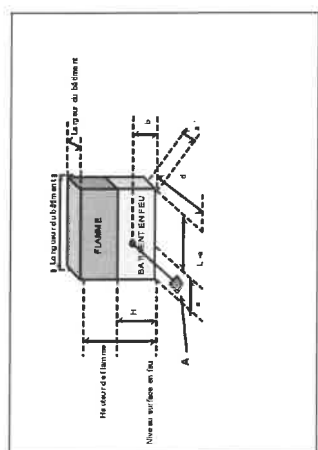
Distance de la cible par rapport au bord du mur de flammes(en m) = **11,725**
 Hauteur de la cible par rapport au sol(en m) = **2**

Hauteur du mur coupe feu (en m) = **13,0**
 Hauteur de flamme (en m) = **15**

| | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Distance (en m) | $d \Phi (8 \text{ kW/m}^2)$ | $d \Phi (5 \text{ kW/m}^2)$ | $d \Phi (3 \text{ kW/m}^2)$ |
| Sans effet de la paroi (mur coupe feu) | 30,5 | 39,8 | 52,0 |
| En considérant l'effet d'isolement de la paroi (mur coupe feu) | 0,0 | 0,0 | 0,0 |



Flux en un point A à une distance "a" du bord de la surface en feu, à une distance "b" du mur de flammes, à une hauteur "h" du niveau du sol



| | | |
|---|---------------------|--------|
| Caractéristiques du stockage | | |
| Longueur | m | 36,6 |
| Largeur | m | 23,5 |
| Surface | m ² | 858 |
| Présence d'un mur coupe-feu | | oui |
| Hauteur du mur coupe-feu | m | 13 |
| Caractéristiques géométriques du mur coupe-feu | | |
| Surface du feu réel | S | 858 |
| Périmètre du feu réel | P | 120,1 |
| Paramètres de combustion | | |
| Vitesse de combustion | g/m ² .s | / |
| Humidité relative | RH | % |
| Flux initial | q ₀ | 100 |
| Calcul de la hauteur de flamme | | |
| Longueur/largeur de la surface de stockage | L _{eq} | 1,8 |
| Diamètre équivalent de la surface en feu | D _{eq} | 36,6 |
| Hauteur de flamme | Hf | 15,0 |
| Calcul du facteur de forme | | |
| Distance/ bord de la surface en flamme | a | 18,3 |
| Distance/ bord de la surface en flamme | a' | 11,725 |
| Hauteur de la cible par rapport au sol | b | 2 |

