

Démantèlement d'installations

Déversement d'hydrocarbures à Nanterre

ARIA 30007 - 13/12/2004 - 92 - NANTERRE

51.5A - Commerce de gros de combustibles



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 dépôt et son sous-traitant ignoraient 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 prévenu par le sous-traitant du dépôt de lubrifiant déclenche l'arrêt d'urgence de transfert 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 darses 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 m² de terrain nécessiteront 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 coûtera au total à l'exploitant 1,5 M€ dont 550 000 € 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 visuel 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.



Photo TOTAL

Démantèlement d'installations

Le démantèlement d'un établissement industriel ou d'installations doit être mené avec soin et rigueur. En effet, il s'agit bien souvent de travaux assez lourds sur des équipements très divers dont le contenu est parfois mal maîtrisé voire inconnu. Par ailleurs, ces opérations souvent réalisées par des entreprises extérieures spécialisées ne disposant pas de toutes les informations sur l'historique de l'entreprise et des installations qu'ils vont démanteler. Dans ce contexte, ces opérations nécessitent une préparation adaptée incluant une analyse des risques à part entière et des précautions adaptées afin de réduire les risques de rejets de matières dangereuses, d'incendies, d'explosions, ...

Les **rejets de produits dangereux** sont les accidents les plus fréquemment recensés dans la base de données ARIA. Les opérations de démantèlement concernant tous les secteurs d'activités, les fluides susceptibles de se déverser sont de toutes natures : fluides frigorigènes (ammoniac, dioxyde de soufre), des solvants (alcool), hydrocarbures gazeux, liquides ou liquéfiés (GPL, vapeurs inflammables, huile), PCB, bains acides et autres déchets liquides. Ces accidents résultent souvent d'une intervention insuffisamment préparée sur une installation abandonnée en l'état ou ayant fait l'objet d'une mise en sécurité incomplète avant les travaux : canalisations ou stockages découpés alors qu'ils ne sont pas vidangés ou dégazés (n°5292, 14711), parties d'installation reliées à des équipements encore en activité et non consignés (n°5905). Des erreurs humaines et des négligences sont aussi régulièrement la cause de fuites : erreur dans le choix de la canalisation à tronçonner (n°13023, 20284), manipulation inadaptée d'équipements (n°14654) ou de vannes (n°6844), rejets directs dans le milieu naturel ou manque de précaution lors de la vidange ou du dégazage (n°5292, 5955, 10068, 20888, 31880), mélange de substances chimiques (n°27101). Certains équipements ne peuvent être vidangés complètement et les produits chimiques qu'ils contiennent encore s'écoulent après leur découpage (n°27463). Il arrive aussi que les chocs provoqués par les engins de chantier rompent accidentellement une canalisation (n°6025) ou que les installations en cours de démantèlement chutent et se vident de leur contenu (n°14605). Ces accidents entraînent souvent une grave pollution des sols et du milieu naturel (n°10068, 14605, 20888, 27463, 31880) voire la gêne ou l'évacuation temporaire des populations voisines (n°5955, 6025, 14605, 14654, 14711, 27101).

Des **incendies** sont fréquemment générés lors de travaux de démantèlement par point chaud (chalumeau, etc.). Les feux se déclarent au niveau des matériaux combustibles constituant la charpente des locaux ou stockés à proximité du chantier (n°16475, 19919, 31340), ou encore des matières constituant l'équipement en cours de démantèlement (n°20385). L'accidentologie témoigne aussi d'incendies impliquant des gaz (n°14225), vapeurs et liquides inflammables résiduels (n°15487), poussières, résidus et dépôts chimiques divers contenus dans l'équipement ou l'installation insuffisamment nettoyé avant les travaux (n°11784, 18224, 20212, 29547, 32118). Des étincelles engendrées par la chute d'équipements en cours de démantèlement (n°17228), les frictions créées pendant le démontage de pièces (n°25590), l'erreur de choix sur l'élément à découper au chalumeau (n°30107) peuvent aussi être à l'origine d'un départ d'incendie. Une vigilance particulière doit également être portée sur les modalités de stockage des éléments démantelés, notamment si ces derniers ont contenu des substances chimiques susceptibles de se décomposer en fonction des conditions climatiques (pluie, soleil, froid, etc.) (n°27576).





Des **explosions** parfois meurtrières se produisent sur les chantiers de démantèlement. Celles-ci résultent souvent de réactions non maîtrisées réalisées pour neutraliser des substances chimiques résiduelles (n°5135, 22170), de la présence de gaz et vapeurs inflammables en milieu confiné mal dégazés et inertés avant travaux : réservoirs (n°22998), cheminées (n°22967) ou canalisations (n°20109) ... Le démantèlement d'installations de production d'explosifs et de produits pyrotechniques exige le recours d'équipes expérimentées (n°25389, 28342).





D'**autres typologies d'accidents** sont aussi recensées avec des effets tout aussi meurtriers : intoxications de deux ouvriers non munis d'appareils respiratoires lors de la décontamination de la cuve d'un transformateur électrique (n°8143), chute d'éléments lourds sur les opérateurs (n°31351).





Le démantèlement requiert une préparation sérieuse, une organisation des travaux sans faille et doit être exécuté par des opérateurs suffisamment informés des risques liés à ces opérations. Chacun des aspects suivants doit être scrupuleusement analysé en regard des risques encourus : définition des travaux et connaissance de l'installation et des équipements à démanteler, mise en sécurité durable du site, protection des intervenants, utilisation de matériel adapté (antidéflagrant, etc.), coordination des travaux, modes opératoires mis en œuvre et gestion des déchets et matériaux récupérés.





Les accidents dont le n°ARIA n'est pas souligné sont consultables sur





www.aria.ecologie.gouv.fr





    **ARIA 5135 - 31/03/1994 - 13 - SAINT-PAUL-LES-DURANCE**
73.1Z - Recherche-développement en sciences physiques et naturelles
Dans un centre d'études nucléaires, une explosion se produit à 17h45 dans la galerie périphérique d'un ancien réacteur expérimental arrêté depuis 10 ans et en cours de démantèlement. L'onde de choc entraîne la chute d'une dalle de béton de 300 m² et dévaste la galerie circulaire proche. Le corps d'un agent sera retrouvé sous la dalle vers 22h30, 4 autres personnes victimes de nombreuses fractures seront hospitalisées. L'explosion est due à une surpression dans une cuve après introduction d'un alcool pour détruire 100 kg de sodium. Aucune contamination n'est décelée sur les personnes blessées et dans l'environnement. L'incendie (alcool) est rapidement maîtrisé par les services du centre.





    **ARIA 5292 - 02/06/1994 - 40 - DAX**
15.1E - Préparation industrielle de produits à base de viandes
Dans une ancienne conserverie peu utilisée depuis 5 ou 6 ans, vide et en cours de rénovation, une fuite de quelques litres d'ammoniac se produit lors du démantèlement d'une installation de réfrigération, à l'arrêt et non vidangée. Trois ouvriers sectionnent une canalisation de transfert d'ammoniac, remarquent, mais ne signalent pas une fuite du produit, et s'absentent pour déjeuner. Des passants alarmés par des odeurs préviennent les pompiers qui établissent un rideau d'eau et répandent de la sciure acide de résineux pour absorber et neutraliser l'ammoniac (le pH de cette résine ne sera pas modifié). A leur retour, les 3 ouvriers sont hospitalisés quelques heures pour un examen. L'accident n'aura aucune autre conséquence sur l'environnement.





    **ARIA 5905 - 11/04/1994 - ROYAUME-UNI - PURFLEET**
51.5L - Commerce de gros de produits chimiques
Dans un dépôt de produits pétroliers et chimiques, pendant la démolition d'un poste de remplissage de fûts, des vannes sont démontées sur la ligne d'alimentation du poste dont une partie est commune avec l'alimentation d'un poste de remplissage de camions. Au moment du chargement d'un véhicule, 7 144 l d'éthanol s'échappent du poste de remplissage de fûts et s'écoulent dans les égouts. Les opérateurs décident de laisser le produit s'évaporer, le plan d'urgence interne n'est pas déclenché. L'accident est sans conséquence.






    **ARIA 5955 - 11/08/1994 - 51 - REIMS**
15.9F - Champagnisation
Une société produisant du champagne démantèle une installation de réfrigération à l'arrêt depuis 1990 et contenant 280 kg d'ammoniac (45 kW). Deux techniciens de 2 entreprises extérieures récupèrent d'abord 250 kg d'NH₃ liquide dans 8 bouteilles spécialement affectées à cette opération. L'installation est ensuite dégazée en immergeant dans un seau rempli d'eau des tuyaux reliés aux piquages de l'unité. La solution ammoniacale saturée est déversée, sans doute à plusieurs reprises, dans un regard de rejets des eaux pluviales. Informés par un riverain du dégagement d'odeurs ammoniacales dans les égouts de la ville, les pompiers préviennent le Service des eaux pour avertir le personnel susceptible de travailler dans le secteur.






    **ARIA 13023 - 15/06/1998 - 50 - CONDE-SUR-VIRE**
15.9J - Cidrerie
Dans une cidrerie, une fuite d'ammoniac se produit lors du démantèlement d'une unité de réfrigération remplacée par un groupe à détente directe au FRÉON. Une société extérieure démonte des canalisations à eau glacée périphériques dès 10 h 30. A 14 h 50, une conduite de remontée d'NH₃ est sectionnée par erreur. Le gaz toxique, 6 à 700 kg libérés sur 1 200 kg d'NH₃ contenus dans l'unité, envahit la salle désaffectée et une partie des locaux voisins par les passages de canalisations dans les murs. La fuite est stoppée en fermant des vannes. Le site est évacué, un périmètre de sécurité de 100 m est mis en place. Un employé asthmatique est hospitalisé préventivement. Les pompiers abattent le gaz avec des lances. L'eau polluée est traitée en interne.






    **ARIA 14225 - 03/11/1998 - 34 - LODEVE**
23.3Z - Elaboration et transformation de matières nucléaires
Lors du dégazage d'une cuve de 107 m³ de propane sur un site industriel en cours de démantèlement, du gaz s'échappe du réservoir et s'enflamme au moment où les opérateurs manoeuvrent les boulons de la bride du trou d'homme. Les 3 ouvriers sous-traitants, choqués et souffrant de brûlures relativement légères, sont hospitalisés. Le POI est déclenché, 100 employés sont évacués et un périmètre de sécurité est mis en place. Les pompiers refroidissent la cuve. Le réservoir n'était plus utilisé depuis mars 1998. L'accident est dû à un manomètre défaillant, indiquant à tort l'absence de gaz dans la cuve, à la précipitation des intervenants qui desserrent le couvercle du trou d'homme avant remplissage en eau du réservoir pour accélérer sa purge, ainsi qu'à l'imprudence de ces derniers qui, bien que spécialisés dans ce type d'intervention, ont utilisé un matériel non anti-déflagrant dans une zone où leur activité ne pouvait que créer une atmosphère inflammable.






    **ARIA 14605 - 17/12/1998 - 44 - NANTES**
75.1A - Administration publique générale
Dans un local électrique communal, la rupture d'une élingue provoque la chute d'un transformateur en cours d'enlèvement pour destruction ; 400 l de pyralène se répandent sur sol en béton et formant rétention du local. Des projections de PCB atteignent superficiellement 2 personnes. Les pompiers interviennent. Un arrêté préfectoral impose une dépollution des lieux, l'élimination des déchets liquides ou solides dans une installation appropriée, ainsi qu'un accès limité aux installations durant les opérations de décontamination. L'environnement n'est pas atteint.






    **ARIA 14654 - 24/04/1996 - ALLEMAGNE - DRESDEN**
YY.0Z - Activité indéterminée
Préalablement à la vidange d'une installation de réfrigération à démanteler et contenant 6 t d'ammoniac, une fuite d'NH₃ (5 kg) se produit lorsque des ouvriers veulent en prélever un échantillon au niveau du séparateur de liquide en vue d'une analyse qualitative. La fuite a lieu lorsqu'une cloche de protection est enlevée. Cette cloche qui était sous pression, avait été mise en place pour permettre l'installation d'un raccordement entre une soupape et une bride d'analyse. Les pompiers ferment la soupape avec une pince à tuyaux. Douze personnes sont évacuées des bureaux avoisinants. Aucune victime n'est à déplorer. Une entreprise spécialisée est chargée de prélever les échantillons et de vidanger l'installation.





     **ARIA 15487 - 02/03/1999 - 62 - VENDIN-LE-VIEIL**
24.1G - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
Sur un site sans activité depuis 1997 et en cours de démantèlement, un incendie se déclare lors de la découpe au chalumeau par une entreprise extérieure d'un réservoir ayant contenu du naphthalène. Une épaisse fumée noire non toxique, mais inconfortable, se propage vers 2 communes voisines. Les pompiers utilisent de la mousse et maîtrisent rapidement l'incendie. Aucune victime n'est à déplorer. Bien que nettoyé et inspecté avant travaux, le réservoir comportait une double enveloppe où le naphthalène s'était accumulé.






     **ARIA 17228 - 12/01/2000 - 69 - LYON**
51.5A - Commerce de gros de combustibles
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 mousses 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 19919 - 01/02/2001 - 11 - PORT-LA-NOUVELLE**
24.2Z - Fabrication de produits agrochimiques
Dans une industrie agropharmaceutique, des phytosanitaires en petits conditionnements sur palettes (1 t) entrent en combustion sous un auvent accolé à un bâtiment vide mais ayant dans le passé contenu du soufre en vrac. Alertés à 19h30, les secours essaient sans succès et durant 3 h d'éteindre l'incendie par un arrosage à l'eau avant de le maîtriser en quelques minutes en utilisant de la mousse : 24 t des 83 t de phytosanitaires (fongicides et substances de croissance) entreposées sont détruites. Un sous-traitant avait enlevé dans la journée la toiture et découpé avec une tronçonneuse mécanique la charpente en bois du bâtiment. Le sinistre serait dû à un échauffement du bois et à sa combustion lente, imperceptible au moment de l'arrêt des travaux et de l'évacuation du chantier vers 17h45. La poutre impliquée, traversant le mur séparatif, dépassait sous l'auvent. Le feu se serait ensuite amplifié en raison de la présence de résidus de soufre sur les murs et la charpente du bâtiment puis propagé aux emballages des phytosanitaires solides et liquides, des particules en combustion étant tombées sur les housses plastiques. La perte de phytosanitaires est évaluée à 38 Keuro et l'évacuation / incinération des déchets et terres souillées à 185 Keuro. Le suivi des piézomètres a permis d'écarter toute pollution des sols. L'inspection des installations classées a proposé au préfet de demander à l'exploitant d'étendre les procédures de permis de feu/travail à tout l'établissement, même en dehors des zones à atmosphère inflammable. Les sols et murs seront mieux nettoyés. Toute intervention sera suivie d'une inspection.

     **ARIA 20109 - 02/02/2001 - ETATS-UNIS - BURNS HARBOR**
27.5C - Fonderie d'acier
Dans une aciérie, une explosion se produit alors que des travaux de démantèlement d'un haut-fourneau désaffecté sont en cours. Selon le bureau chargé de l'expertise, les premiers éléments indiquent que les agents de maintenance se trouvaient dans un local, 6 m sous le niveau du sol, offrant des possibilités de sortie limitées. Ils procédaient au démontage d'une vanne de 25 cm de diamètre située sur une canalisation d'alimentation en gaz de coke du haut-fourneau. Du combustible encore présent dans la canalisation a alors explosé puis un incendie s'est déclaré. Parmi les 10 employés se trouvant dans la zone de travail, on compte 2 morts, un employé et un sous-traitant, et 4 blessés (intoxiqués par les fumées) dont 1 plus sérieusement atteint. Dans le procédé utilisé, le gaz de coke (mélange de méthane, hydrogène et monoxyde de carbone) est produit à partir de charbon, selon un processus chimique de combustion, comme pour la fabrication de charbon de bois à partir de bois. Le gaz est utilisé comme combustible et le coke (solide) est utilisé dans l'élaboration de l'acier. Le Chemical Safety Board, agence fédérale indépendante, chargée d'effectuer l'expertise technique de l'accident, envoie une équipe sur place pour déterminer les causes de l'accident.

     **ARIA 20212 - 03/04/2001 - 46 - CAHORS**
28.6F - Fabrication de serrures et de ferrures
Lors du démantèlement d'une installation de collecte et de filtration de poussières de polissage désaffectée, située dans un local inoccupé, des résidus de polissage (suif + poussières d'aluminium + abrasifs) contenus dans une canalisation en béton s'enflamment. Un chalumeau utilisé pour ces travaux, réalisés par une entreprise extérieure, pour couper les boulons d'une tuyauterie fixée au sol aurait initié l'incendie. Le personnel ne parviendra pas à l'éteindre mais les pompiers maîtriseront le sinistre qui n'a jamais évolué au-delà de la canalisation de 4 m de long.

     **ARIA 22967 - 27/05/2002 - ROYAUME-UNI - WESTHOUGHTON**
28.7C - Fabrication d'emballages métalliques légers
Une violente explosion se produit sur un site chimique lors de la destruction de la cheminée du site. 2 employés de l'entreprise de démolition se trouvaient dans une nacelle dans la cheminée, d'une hauteur de 35 m environ, quand une explosion survient dans celle-ci, provoquant la chute mortelle des 2 employés. Une étincelle pourrait être à l'origine de l'inflammation subite de produits chimiques imprégnés dans la cheminée (revêtement ?). Le HSE engage une enquête pour déterminer les causes précises de l'accident.

     **ARIA 25389 - 19/08/2003 - 95 - SURVILLIERS**
24.6A - Fabrication de produits explosifs
En milieu d'après-midi, une explosion se produit dans une cartoucherie à la suite de la démolition d'un bâtiment désaffecté. Deux personnes sont grièvement blessées et 3 autres sont choquées. L'exploitant démantelait un atelier utilisé entre 1932 et 1983 pour produire du fulminate de mercure. Ce produit est utilisé pour la fabrication d'allumeurs utilisés pour le déclenchement des airbags de voiture, le site étant spécialisé dans cette fabrication. Le chantier consistait en la destruction par une pelle mécanique de l'installation de traitement des fumées, constituée de 44 " bols " en matière réfractaire. Deux ouvriers triaient ensuite les déblais, ceux ayant pu être contaminés par du mercure étant séparés des autres puis placés dans des sacs en vue de leur élimination vers une décharge de déchets spéciaux. L'accident a eu lieu lors de cette seconde phase. Le chantier est arrêté et mis en sécurité. Une enquête judiciaire est effectuée et le parquet nomme un expert. Selon les premiers éléments techniques, des résidus pyrotechniques sensibilisés par les diverses manipulations seraient à l'origine de l'explosion.