





## Résultats de recherche d'accidents sur [www.aria.developpement-durable.gouv.fr](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr)

*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 publiques, 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 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 – DREAL RHONE ALPES 69509 CEDEX 03 / Mel : [srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr](mailto:srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr)

Liste de(s) critère(s) de la recherche

- 
**N°45135 - 03/04/2014 - FRANCE - 33 - BORDEAUX**  
*E37.00 - Collecte et traitement des eaux usées*  
 Un feu se déclare vers 23h50 dans un silo de 23 t de boues sèches dans une station d'épuration urbaine. Une téléalarme se déclenche dans le centre de contrôle déporté de l'agglomération. Une équipe technique d'astreinte est envoyée sur le site et les services de secours sont alertés. Une cellule de crise est montée avec les pompiers, la collectivité, l'exploitant et le gestionnaire de la station. Le silo est arrosé par 2 lances à eau. Il est décidé de stabiliser les boues en les inertant à l'azote, puis en les transvasant dans un 2ème silo vide. En raison des risques de fuite de biogaz (composé majoritairement de méthane, gaz explosible), les pompiers établissent un périmètre de sécurité de 50 m et interrompent la circulation sur 3 rues autour. La sécurisation d'une citerne de 1 700 m³ de biogaz proche est assurée pendant la vidange du 1er silo. La vidange est terminée à 9 h, les boues sont stabilisées à 95 °C et le périmètre de sécurité est levé. Le fonctionnement de la station n'est pas interrompu. La nouvelle unité de séchage des boues avait été mise en service moins d'un mois avant l'accident.
- 
**N°45070 - 20/03/2014 - FRANCE - 33 - LAPOUYADE**  
*E38.21 - Traitement et élimination des déchets non dangereux*  
 Une explosion suivie d'une fuite enflammée se produit à 17h50 dans un centre d'enfouissement de déchets alors que 2 agents de maintenance effectuent des travaux de thermosoudure sur une tuyauterie plastique en PEHD (DN 110 mm, basse pression) collectant du biogaz (gaz inflammable composé principalement de méthane) depuis le collecteur d'un casier en activité. Les employés du site alertent les services de secours. Les 2 agents, brûlés superficiellement, sont pris en charge par les secours. Un délai de 2h30 est nécessaire pour que les pompiers et l'exploitant se mettent d'accord sur la méthodologie de lutte, l'alimentation de la tuyauterie par le biogaz produit par le casier ne pouvant être arrêtée. Sous protection des pompiers, l'exploitant éteint la torchère par étouffement avec du sable argileux vers 22 h puis obture la tuyauterie avec un bouchon étanche. Un élu s'est rendu sur place.
- 
**N°44748 - 30/10/2013 - FRANCE - 78 - ACHERES**  
*E37.00 - Collecte et traitement des eaux usées*  
 En fin d'après midi, lors d'un contrôle semestriel de recherche de fuite dans une grosse station d'épuration urbaine, la présence de biogaz (composé de méthane, gaz inflammable) est détectée au niveau des conduites enterrées de brassage d'un digesteur de boues de la station (2 % LIE au niveau du sol). Les conduites sont immédiatement isolées par fermeture des vannes et des essais sont réalisés quelques jours plus tard pour déterminer l'origine de la fuite. Un joint desserré sur une conduite de refoulement est à l'origine de la fuite, il est resserré. Cette fuite serait due aux arrêts et redémarrages du brassage de 2 digesteurs de la station à la suite d'une autre fuite de biogaz sur le réseau enterré, les conduites ayant de ce fait subies des contraintes importantes (ARIA 44662).
- 
**N°44307 - 17/06/2013 - FRANCE - 78 - SAINT-GERMAIN-EN-LAYE**  
*E37.00 - Collecte et traitement des eaux usées*  
 Un agent d'une station d'épuration relève vers 16 h un taux élevé de biogaz (4 %, composé à 65 % de méthane inflammable et explosible) dans un regard à l'entrée du bâtiment de bio-cogénération lors de la recherche semestrielle de fuites sur le site. Selon la procédure en vigueur et après vérification des plans des réseaux, le service sécurité aidé des opérateurs de l'unité isole à 17h25 un tronçon enterré de 1 100 m véhiculant du biogaz sous pression (3 bar) alimentant les turbines à gaz. Les turbines sont arrêtées à 17h23 et des mesures de sécurisation de la zone prises (ventilation, balisage...). La décompression trop rapide du tronçon confirme l'existence d'une fuite. Les teneurs de méthane relevées dans les différents regards attenants sont en dehors des zones de dangers à 17h40. La mise en sécurité du bâtiment s'achève à 18 h. L'ouverture d'une tranchée de 30 m permet de localiser la fuite au niveau d'un joint de type "pont à mousson". La quantité de biogaz perdue est évaluée à 3,4 t, le biogaz s'est diffusé à travers le sol puis s'est accumulé dans les regards proches de la fuite et, pour les regards électriques, a migré vers des regards plus lointains en passant par les fourreaux de câble. Le tronçon fuyard est remplacé par un autre en PEHD électro-soudé sans raccord pour réduire le nombre de joint (coût : 86 kEuros). L'arrêt de l'unité de bio-cogénération produisant l'électricité du site et la chaleur nécessaire à la digestion entraîne une diminution de moitié de la capacité de chauffage des digesteurs et une demande d'achat d'électricité complémentaire pour alimenter la station, générant un sur-coût de 60 kEuros et une réduction de 50 % de la capacité de chauffage des digesteurs des boues de la station. C'est la troisième fuite détectée en 5 ans sur le réseau biogaz basse et haute pression de la station, les 2 premières avaient conduit l'exploitant à augmenter la fréquence des recherches de fuite. A la suite de l'accident, les travaux de réhabilitation de ce réseau sont inclus dans le programme de rénovation de la station prévu d'ici 2 ans. Dans l'attente, les procédures d'intervention dans la zone biogaz sont renforcées (permis de feu, formation ATEX...).





**N°43913 - 29/05/2013 - FRANCE - 01 - VIRIAT**

*E38.21 - Traitement et élimination des déchets non dangereux*

Des particuliers signalent des odeurs d'uf pourri et de gaz vers 21 h. Les pompiers effectuent des mesures dans le réseau d'assainissement et détectent d'importantes quantités de sulfure d'hydrogène (H2S). Ils remontent jusqu'aux bassins de lagunage d'un centre d'enfouissement de déchets (CET), qui servent à pré-traiter les lixiviats des casiers d'enfouissement avant rejet dans le réseau d'assainissement pour traitement dans la station d'épuration communale (STEP).

Un périmètre de sécurité interrompant la circulation à proximité du site est mis en place. Le cadre d'astreinte de l'exploitant, prévenu par les pompiers vers 22h30, intervient et stoppe la pompe de relevage des lixiviats vers 23 h. Les odeurs disparaissent progressivement après arrêt des rejets dans le réseau d'assainissement et l'évacuation des riverains est évitée. Le périmètre de sécurité est levé à 1h30. Les fortes précipitations entraînant une production importante de lixiviats dans le casier en exploitation, le pompage est relancé dans la matinée puis arrêté à 14 h à la suite de nouvelles émanations. L'exploitant diffuse un communiqué de presse et l'inspection des installations classées est informée.

La pompe de relevage des lixiviats s'est arrêtée le 18/05 à cause d'un dysfonctionnement sur la sonde piézométrique et son boîtier de contrôle. Une alarme s'est déclenchée pendant la nuit et a été acquittée sans qu'aucune suite ne soit donnée. Le contrôle de l'équipement le lendemain ne permet pas de détecter la panne. Le non-fonctionnement de la pompe est découvert par l'encadrement le 27/05 après analyse du relevé des heures de fonctionnement de la pompe. Le fournisseur de la pompe intervient en urgence le 29/05. La remise en marche de la pompe entraîne alors l'envoi des lixiviats fortement chargés en H2S accumulés depuis 1 semaine.

Des facteurs aggravants auraient contribué à la génération de grandes quantités de lixiviats fortement chargés :

- de fortes pluies les jours précédents,
- la réception de boues de STEP présentant d'importantes teneurs en sulfates. Ces dernières ont pu produire d'importantes quantités d'H2S qui a pu être coincé par les couches de mâchefers et de terres dépolluées utilisées pour la couverture temporaire du casier. L'exploitant réalise des prélèvements pour analyse.
- un casier qui n'était plus sous dépression. Le système de captation du biogaz avait été modifié quelques semaines plus tôt pour limiter ses teneurs en oxygène et H2S et favoriser sa teneur en méthane afin de le valoriser en production d'électricité (plutôt que de le brûler par une torchère). Les moteurs étant arrêtés et la torchère fonctionnant au ralenti sur la période ont pu favoriser la forte teneur en H2S des lixiviats.
- la présence de grandes quantités de boues dans le 1er bassin d'aération.

L'inspection constate également des dysfonctionnements organisationnels qui n'ont pas permis la détection et la gestion en amont de l'événement. La STEP ne pouvant traiter les lixiviats fortement chargés car elle ne dispose pas de traitement efficace pour les odeurs, l'exploitant s'engage à neutraliser les lixiviats avec du lait de chaux et/ou à les faire évacuer vers des installations de traitement dédiées. Il effectue un curage du bassin d'aération des lixiviats et programme, dans le cadre de la fin d'exploitation du casier et de sa couverture, une reprise de l'ensemble des digues de réhausse avec reprofilage pour agir sur des fuites de biogaz constatées en marge de l'événement.



**N°43522 - 11/12/2012 - FRANCE - 78 - ACHERES**

*E37.00 - Collecte et traitement des eaux usées*

Une fuite de biogaz (composé majoritairement de méthane, CH4, gaz inflammable et explosible) est détectée vers 11h45 par une balise mobile dans la zone de digestion des boues d'une station d'épuration urbaine, où se trouve un tronçon d'une tuyauterie haute pression enterrée reliant 2 sphères de stockage du biogaz produit (DN : 300 mm, Ps : 3 bars). Un périmètre de sécurité est mis en place à 11h55 et la tuyauterie est isolée à 14 h par un dispositif de type "queue de poêle" (joint réversible à lunette) en amont et par la fermeture d'une vanne manuelle en aval, puis décompressée. Une tranchée est ouverte grâce à un camion aspirateur vers 15 h pour inspecter la tuyauterie, permettant de localiser la fuite au niveau d'une bride vers 18h30. Après analyse, la perte d'étanchéité est due à une corrosion interne lente causée par la trop faible vitesse de circulation du biogaz à ce niveau (le biogaz est corrosif et toxique en raison de la présence d'H2S). L'exploitant remplace la tuyauterie en fonte par une composée d'un matériau plus résistant (PEHD) et d'un diamètre plus petit pour augmenter la vitesse de circulation du fluide.



**N°42923 - 18/10/2012 - FRANCE - 54 - MAXEVILLE**

*E37.00 - Collecte et traitement des eaux usées*

Un des événements de surpression d'un digesteur de boues de 3 000 m³ d'une station d'épuration urbaine, classée Seveso d'une capacité de 80 000 m³/jour, se bloque intempestivement en position ouverte à 10h15. Du biogaz (composé à 60 % de gaz méthane inflammable) produit par le digesteur et des boues d'épuration s'échappent autour de ce dernier. Les services de secours, intervenant avec 20 hommes et 2 engins, établissent un périmètre de sécurité de 100 m autour de la station. L'activité de la zone industrielle où se trouve la station n'est pas perturbée car seule une portion du boulevard voisin est coupée. La boue s'écoule dans la rétention de l'unité de digestion. Des relevés d'explosimétrie autour du digesteur se révèlent nuls. Une société spécialisée récupère la boue se trouvant dans la rétention entre 13 h et 19h30. A partir de 19h30 et après l'arrêt des 3 digesteurs de la station, une procédure d'inertage du ciel gazeux du digesteur accidenté est mise en oeuvre à partir d'une citerne mobile d'azote acheminée sur site qui alimente un camion injecteur. L'opération dure 48 h, la production de biogaz dans le digesteur accidenté diminuant progressivement avec la chute de température des boues. Les autres procédés de la station continuent de fonctionner normalement. Le maire, la police et des équipes de la communauté urbaine se sont rendus sur place. Une expertise est menée pour connaître la cause du blocage de l'un des 24 événements récemment installés sur les digesteurs de la station.





**N°41946 - 30/03/2012 - FRANCE - 47 - NICOLE**

*E38.21 - Traitement et élimination des déchets non dangereux*

Un feu se déclare vers 18h10 dans une alvéole de 5 000 m<sup>2</sup> d'un centre d'enfouissement de déchets ménagers et dégage un important panache de fumée. Un employé ferme les vannes alimentant le réseau enterré de captage de biogaz (méthane) depuis l'alvéole (casier) sinistré. Les pompiers, intervenant avec 2 fourgons et 4 camions citernes, arrosent les flammes tandis que les employés du centre, à l'aide d'engins compacteurs, remuent les déchets en les ramenant vers un point commun afin de réduire la surface de feu. Les pompiers protègent aussi la végétation aux alentours et éteignent l'incendie vers 22h45 avec 4 lances alimentées par la citerne incendie du site.

Le lendemain, un nouveau départ de feu est maîtrisé par arrosage et utilisation d'une pelle mécanique pour déplacer les déchets et éliminer les foyers couverts. La géomembrane permettant l'étanchéité de l'alvéole et les drains de récupération du biogaz se sont enflammés, produisant de petites explosions selon certains témoins. La géomembrane est détruite sur 1 000 m<sup>2</sup> ainsi que plusieurs équipements du réseau de collecte de lixiviat et de biogaz (150 m de sections de canalisations, 1 puits de drain de dégazage, 2 vannes de conduite de biogaz), de 2 000 à 3 000 m<sup>2</sup> de déchets ont brûlé. L'ensemble des eaux d'extinction, 120 m<sup>3</sup>, rejoint le bassin de rétention des lixiviats du centre d'une capacité de 4 000 m<sup>3</sup>.

Dans l'attente des réparations, le biogaz dégagé par le casier sinistré se dégage directement à l'atmosphère. L'exploitant définit une bande de 10 m sans dépôt de déchets autour de la géomembrane qui est décaissée et remplacée, il revoit son protocole de coordination avec les pompiers en cas d'incendie.



**N°42731 - 27/01/2012 - FRANCE - 94 - VALENTON**

*E37.00 - Collecte et traitement des eaux usées*

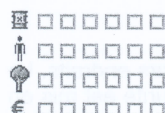
Lors de travaux de modernisation d'une station d'épuration intercommunale classée Seveso, un employé rapporte une grue mobile vers son parking après avoir déplacé une pompe. Le bras de l'engin, mis en position haute, heurte à 10h30 le portique supportant une tuyauterie aérienne de biogaz située à 5,9 m au dessus de la voie de circulation. Sous le choc, le portique est arraché de ses plots en béton et s'affaisse. La tuyauterie se déforme, s'arrache sur plusieurs mètres de ses supports implantés le long de la voie mais ne rompt pas. L'employé descend de l'engin et actionne à 10h32 l'arrêt d'urgence qui déclenche la vanne de coupure de la tuyauterie et l'arrêt des compresseurs de biogaz reliés à la sphère de stockage par la tuyauterie accidentée. Cet arrêt brutal provoque une légère surpression dans le ciel gazeux des digesteurs de boues produisant le biogaz et l'ouverture de leurs soupapes de sécurité. Le personnel de conduite de l'unité « boues » déclenche le torchage du biogaz produit par les digesteurs, mais 250 m<sup>3</sup> de biogaz (soit 0,2 t, gaz composé à 60 % de méthane inflammable) sont relâchés à l'atmosphère par les soupapes pendant le temps nécessaire au déclenchement du torchage par l'atteinte du niveau haut dans le gazomètre souple vers lequel 100 % du biogaz produit est orienté. Le POI est déclenché à 10h35 et le personnel évacue la station. L'inertage de la tuyauterie accidentée est lancé à 10h50, puis les tuyauteries de biogaz en amont des compresseurs et en aval de la sphère de stockage sont consignées au moyen de vannes cadenassées et de platines. Dans l'attente des réparations, le fonctionnement de la station continue mais le biogaz produit est directement brûlé à la torche sans être valorisé. Les dommages sont estimés à 150 kEuros.


Le conducteur de la grue mobile avait levé le bras car, en position abaissée, il gênait la visibilité à droite et dans le rétroviseur, et l'avait placé en position très haute pour éviter que le moufle reste à hauteur d'homme (risque de blessure par balancement). De plus, l'indicateur de hauteur de l'engin ne donne que la hauteur du moufle et non la hauteur totale du bras, conduisant les conducteurs de l'engin à ne plus prêter attention à ce paramètre.


L'exploitant met en place les mesures correctives suivantes :


- Mise en place de portiques pour protéger tous les passages de tuyauteries aériennes et passerelles ;
- Un véhicule escorte systématiquement la grue mobile lors de ses déplacements bras abaissé, pour pallier son manque de visibilité ;
- Étude du remplacement de la grue mobile par un modèle possédant une meilleure visibilité avec le bras abaissé ;
- Sensibilisation des conducteurs à la nature de l'indication de hauteur donnée par l'engin.




**N°41671 - 23/01/2012 - FRANCE - 62 - HARNES**  
*C10.31 - Transformation et conservation de pommes de terre*  
 Une fuite se produit sur un digesteur de co-produits d'une usine de frites surgelées et de flocons de pomme de terre. Les co-produits méthanisés dans le digesteur sont constitués pour 53 % d'amidon gris (mélange d'amidon cuit et de matières organiques non solubles provenant de la décantation des eaux de process), 30 % de pelures de pommes de terre, 8 % de déchets de purée, 9 % de déchets de frites et 0,2 % de graisse provenant du nettoyage des friteuses. Le biogaz généré est utilisé comme combustible dans les chaudières du site. Ce digesteur de 7 000 m<sup>3</sup>, de forme cylindrique, mesure 20 m de haut pour un diamètre de 21,5 m. Son calorifugeage maintient le digestat à une température optimum pour la production de méthane.  
 Le 18/01, l'exploitant constate une fuite de 2 m<sup>3</sup>/h sur le digesteur à 16 m de haut. Le digestat, qui coule le long de la paroi, se déverse dans l'égout le plus proche orientant l'effluent dans la station d'épuration où il est traité. La hauteur de liquide dans le digesteur est de 18 m, la partie supérieure constituant le ciel gazeux contenant le méthane. L'exploitant arrête l'alimentation du digesteur en co-produits, met en place une nouvelle filière d'élimination de ces derniers (300 t/j) et baisse le niveau de liquide vers 15 m par soutirage du digestat, stoppant ainsi la fuite. Au moyen d'une nacelle, il retire le calorifuge au niveau de la fuite et découvre une fissure dans la tôle métallique du digesteur. Le sol n'étant pas étanche entre celui-ci et le caniveau, du digestat se répand sur la zone de schiste non imperméabilisée.  
 L'inspection des installations classées (IIC) demande à l'exploitant de fournir un rapport d'incident détaillé, de proposer une solution pour récupérer les égoutures et de justifier le bon état du digesteur.  
 Après vidange et inertage de ce dernier, l'exploitant retire la partie supérieure également appelée toit ainsi qu'une série de tôles suivant une verticale. La partie intérieure des tôles présente une corrosion généralisée. Le digesteur a été construit avec des tôles d'épaisseurs différentes : 12 mm en point bas, plus que de 3 mm au point haut avec des épaisseurs de 10, 8, 6, 5 et 4 mm pour les tôles intermédiaires ; 13 mesures d'épaisseur sur 2 verticales différentes sont réalisées. Ces 26 mesures montrent que la perte d'épaisseur est en moyenne de 2,6 mm et permettent de comprendre pourquoi la fuite s'est produite en partie haute.  
 Au vu de l'aspect anormal de cette usure prématurée, l'exploitant émet l'hypothèse de la présence de bactéries sulfato-réductrices qui auraient corrodé les tôles en acier et commande une expertise technique pour mieux comprendre les raisons qui auraient conduit à l'apparition et au développement de cette corrosion. L'IIC demande à l'exploitant de lui faire parvenir les conclusions de l'expertise.


**N°40619 - 05/07/2011 - FRANCE - 08 - ETEIGNIERES**  
*E38.21 - Traitement et élimination des déchets non dangereux*  
 Une fuite enflammée de méthane se produit en plein air, vers 9h40, dans une société d'enfouissement des déchets industriels et ménagers non dangereux. Le méthane, provenant de la fermentation des déchets organiques enterrés sur le site (biogaz), est capté pour être valorisé en électricité et chaleur. L'exploitant isole le puits de récupération du biogaz, puis alerte les services de secours pour contrôler les risques de propagation. Les pompiers (15 hommes et 2 fourgons) évacuent les employés et éteignent les foyers résiduels.  
 Aucun impact sur l'environnement et aucun chômage technique ne sont à déplorer.


**N°40476 - 25/03/2011 - FRANCE - 59 - SOMAIN**  
*A01.41 - Élevage de vaches laitières*  
 Dans un élevage agricole venant d'être équipé d'une unité de méthanisation, la bâche recouvrant le post-digesteur se déchire, libérant un nuage malodorant de méthane et d'ammoniac.  
 L'accident découle d'une erreur de conception : le filet maintenant la géomembrane du post-digesteur n'assure pas son rôle. Le maître d'oeuvre décide alors, en attendant de remplacer le filet par un plancher, de gonfler d'air la bâche qui se déchire. L'installation de combustion de biogaz du site n'étant pas encore reliée au réseau au moment de l'accident, le méthaniseur n'aurait pas dû être alimenté en lisier, ce qui aurait évité tout rejet.  
 A la suite de l'accident, un plancher remplace le filet de soutien de la bâche qui est également remplacée.


**N°38485 - 23/03/2010 - FRANCE - 78 - MAISONS-LAFFITTE**  
*E37.00 - Collecte et traitement des eaux usées*  
 Dans une installation de production de biogaz classée seveso seuil bas, un délutage se produit à 1h15 au niveau d'un gazomètre. Le délutage est un dégagement de biogaz au niveau d'un gazomètre dû à un déséquilibre entre ses débits entrant et sortant. Lorsque la capacité maximale du gazomètre est atteinte, le biogaz s'échappe par la garde hydraulique de l'ouvrage. Le phénomène peut être anticipé par suivi du niveau. Le jour de l'accident, une défaillance matérielle (problème de connectique) sur la fin de course d'une vanne neutralise l'automatisme gérant les configurations d'exploitation, bloquant ainsi les possibilités de transfert ou de torchage du biogaz. Le biogaz non extrait du gazomètre est alors dégazé.  
 Ne pouvant agir à distance, l'exploitant se rend sur place pour actionner manuellement le jeu de vannes du réseau de transfert afin de rétablir la situation. L'une d'elle étant « dure » à manoeuvrer, plusieurs minutes d'intervention sous ARI sont nécessaires. Le « retour à la normale » a lieu 25 minutes plus tard ; 600 kg de biogaz sont émis (composition 65% de méthane, 34 % de CO<sub>2</sub>, impuretés dont H<sub>2</sub>S à 50 ppm). Aucune conséquence n'a été perçue en dehors de l'établissement.  
 Cet incident révèle la fragilité des dispositifs de fins de course. L'exploitant décide de les modifier pour les fiabiliser et d'allonger leur plage de détection. Les vannes « dures » seront remplacées afin de les rendre plus aisées à manoeuvrer manuellement en cas de besoin.





**N°29407 - 10/03/2005 - FRANCE - 28 - LEVES**

*E37.00 - Collecte et traitement des eaux usées*

Dans une station d'épuration, une fuite de biogaz se produit sur un digesteur de boue fissuré à plusieurs endroits. Le méthane s'infiltré dans la double paroi et s'échappe légèrement vers l'extérieur. Un périmètre de sécurité est mis en place, 20 riverains sont évacués et 2 stations-service proches sont fermées. Le gazomètre de la station d'épuration étant plein, le digesteur est arrêté et 2 torchères situées à une dizaine de mètres de l'installation sont mises en service pour brûler l'excès de biogaz. Les employés de la station colmatent la fuite. La situation redevient normale 8 h après le déclenchement de l'alerte.



MINISTERE DU DEVELOPPEMENT DURABLE  
DIRECTION GENERALE DE LA PREVENTION DES RISQUES  
SRT / BARPI

## Résultats de recherche d'accidents sur [www.aria.developpement-durable.gouv.fr](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr)

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 publiques, 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 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 – DREAL RHONE ALPES 69509 CEDEX 03 / Mel : [srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr](mailto:srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr)



Liste de(s) critère(s) de la recherche

**N°45391 - 05/06/2014 - FRANCE - 32 - AUCH**



*D35.11 - Production d'électricité*

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 nettoient 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 process 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'obturer par un système gonflable la surverse du bassin d'eaux pluviales;
- de vidanger et isoler la cuve objet du rejet de matière.

L'inspection des installations classées lui demande également de dresser un bilan des autres stockages susceptibles de polluer le milieu naturel, et en cas de détection de non conformité de planifier des actions correctives. Les stockages devront en particulier posséder une rétention.

**N°42076 - 22/04/2012 - FRANCE - 76 - FRESNOY-FOLNY**



*E38.21 - Traitement et élimination des déchets non dangereux*

Un feu se déclare à 11h45 sur le sécheur à tapis de boues de digestat d'une unité de méthanisation de 800 m<sup>2</sup> sur un site de valorisation de déchets organiques (fermentescibles ménagers, déchets verts, boues de STEP et sous-produits agricoles). L'alerte est donnée à 11h30 par des automobilistes circulant à proximité du site. Les flammes se propagent à 2 cuves de 8 et 4 m<sup>3</sup> d'acide sulfurique à 95% (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) qui se déversent dans leur rétention, puis au bâtiment adjacent de 1 000 m<sup>2</sup> accueillant le biofiltre. Les pompiers, intervenant avec 55 hommes et 3 engins, ne relèvent pas de pollution atmosphérique et éteignent l'incendie en 1 h avec 5 lances à eau. Le service de l'électricité coupe l'alimentation du site dès le début de l'intervention et l'unité de cogénération alimentée par le biogaz est arrêtée. Une partie des eaux d'extinction se mélange avec de l'acide autour des bâtiments sinistrés, mais le reste est récupéré dans le bassin d'extinction de 5 000 m<sup>3</sup> et réutilisé par les secours malgré l'acidité du mélange (pH = 1). L'exploitant pompe ces effluents puis les neutralise avec de la craie. En raison des risques d'infiltration des eaux d'extinction dans les sols autour des bâtiments et malgré leurs couvertures argileuses, l'Agence Régionale de Santé (ARS) demande aux exploitants de captage d'eau de renforcer leurs contrôles de qualité de l'eau.

La membrane de la cuve de maturation de 1 300 m<sup>3</sup>, à proximité du bâtiment biofiltre, est percée et du biogaz s'échappe à l'air libre : faute d'alimentation électrique, celui-ci ne peut plus être pompé pour être valorisé ou brûlé à la torchère. Au cours de l'intervention, un pompier est légèrement blessé par des projections d'acide. Le bâtiment de méthanisation est détruit sur 500 m<sup>2</sup>. Le maire, la gendarmerie et l'inspection des installations classées se rendent sur place. Des mesures de toxicité dans l'air faites sous le vent par une cellule risque technologique (CRT) ne relèvent pas de danger. Aucune mesure de chômage technique n'est envisagée pour les 30 employés car seule l'activité de fabrication d'engrais azotés est arrêtée pour plusieurs mois.

Des travaux de maintenance ont eu lieu la veille jusqu'à 19h30. Une ronde de surveillance le matin de l'accident n'a relevé aucun dysfonctionnement. L'inspection demande l'évacuation des déchets (eaux d'extinction et boues de craie et d'acide) vers des filières spécialisées, la vidange progressive de la cuve de maturation produisant le biogaz, l'élimination de son digestat et une surveillance des nappes phréatiques autour du site au moyen des piézomètres existants. Plusieurs départs de feu sur les installations de stockage du biogaz se sont produits pendant les 10 jours précédents l'accident et le procédé de méthanisation souffre régulièrement de dysfonctionnement depuis son démarrage 16 mois avant.












## Résultats de recherche d'accidents sur [www.aria.developpement-durable.gouv.fr](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr)


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 publiques, 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 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 – DREAL RHONE ALPES 69509 CEDEX 03 / Mel : [srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr](mailto:srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr)



Liste de(s) critère(s) de la recherche


**N°46290 - 23/02/2015 - FRANCE - 30 - SALINDRES**  
*C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base*  
 Une explosion se produit à 10h49 dans une usine spécialisée dans la chimie de fluoration, dans l'unité de fabrication de l'acide triflique (super acide, CF3SO3H). Le bruit est entendu sur plusieurs centaines de mètres à l'extérieur du site. Un employé de l'unité souffre de troubles auditifs passagers.  
 L'exploitant déclenche l'alerte gaz et le POI. Les installations sont mises en sécurité et le personnel de la plateforme chimique abritant le site est confiné. Des émissions localisées d'acide triflique (0,6 kg), de CFC (10 kg) et d'HCl (2 kg) se produisent pendant la mise en sécurité de 30 minutes au niveau du 2e étage de l'installation d'oxydation thermique des effluents gazeux. 20 pompiers du site arrivent en renfort pour établir des rideaux d'eau permettant d'abattre les vapeurs, puis effectuent des contrôles de toxicité dans l'air. Ces derniers se révélant négatifs, le POI est levé à 12h20. Les tuyauteries reliant les événements des équipements de production à l'oxydeur thermique sont endommagées et sont à l'origine des fuites de produits. L'exploitant envoie un communiqué de presse et informe la commune.  
 L'enquête montre qu'une fabrication par batch basée sur l'oxydation du triflate de potassium (TFSK, intermédiaire de synthèse de l'acide triflique) en réacteur approche de sa 10e heure sur 14 quand l'explosion se produit. Ce procédé entraîne d'abord l'envoi de dichlorométhane gazeux (DCM) depuis les événements du réacteur vers le réseau de traitement des effluents gazeux relié à l'oxydeur thermique. 10 h après, les événements dégagent une grande quantité d'oxygène dans le même réseau alors que le DCM (inflammable) n'est théoriquement plus présent dans celui-ci.  
 Le jour de l'accident en début de batch, le DCM s'est condensé partiellement dans le réseau de traitement avant l'oxydeur. Puis il s'est accumulé par gravité en point bas de la tuyauterie du réseau car celui-ci n'est plus traversé par un flux gazeux suite à l'arrêt de l'oxydeur. 10 h après, le batch arrive à une étape de neutralisation du contenu du réacteur par de l'eau oxygénée (H2O2). Cette étape dégage un flux important d'oxygène dans le réseau, mais son débit reste faible car les autres fabrications reliées au réseau sont à l'arrêt. Ce flux s'enrichit alors en DCM au contact du liquide accumulé. Quand il arrive au niveau de l'oxydeur, le flux gazeux est riche en oxygène comburant (> 20 %) et dépasse la limite inférieure d'explosivité du DCM combustible (13%) : il s'enflamme brutalement au contact de la flamme du four. Le front de flamme se propage dans la tuyauterie du réseau qui l'accélère, jusqu'à la garde hydraulique du réacteur. Elle passe ainsi en régime de détonation/déflagration et endommage la tuyauterie (DN 16).  
 L'exploitant condamne d'abord le basculement des événements du réacteur vers le réseau de traitement par oxydation thermique pour éliminer tout risque de rejet d'oxygène dans ce réseau. Les rejets gazeux du réacteur sont traités par le réseau d'assainissement général de l'unité, basé sur la neutralisation en phase liquide. Dans un 2e temps, le procédé est modifié pour que l'envoi du DCM gazeux vers l'oxydeur soit possible en début de batch. Mais ensuite, en particulier lors de la phase d'oxydation du TFSK, les rejets gazeux seront obligatoirement orientés vers le réseau d'assainissement général de l'unité. De plus le ciel gazeux du réservoir sera balayé à l'azote.


**N°45070 - 20/03/2014 - FRANCE - 33 - LAPOUYADE**  
*E38.21 - Traitement et élimination des déchets non dangereux*  
 Une explosion suivie d'une fuite enflammée se produit à 17h50 dans un centre d'enfouissement de déchets alors que 2 agents de maintenance effectuent des travaux de thermosoudure sur une tuyauterie plastique en PEHD (DN 110 mm, basse pression) collectant du biogaz (gaz inflammable composé principalement de méthane) depuis le collecteur d'un casier en activité. Les employés du site alertent les services de secours. Les 2 agents, brûlés superficiellement, sont pris en charge par les secours. Un délai de 2h30 est nécessaire pour que les pompiers et l'exploitant se mettent d'accord sur la méthodologie de lutte, l'alimentation de la tuyauterie par le biogaz produit par le casier ne pouvant être arrêtée. Sous protection des pompiers, l'exploitant éteint la torchère par étouffement avec du sable argileux vers 22 h puis obture la tuyauterie avec un bouchon étanche. Un élu s'est rendu sur place.


**N°44565 - 05/11/2013 - FRANCE - 59 - MERVILLE**  
*H52.24 - Manutention*  
 Vers 13h20, une explosion se produit dans la station d'épuration d'une entreprise de laverie de camions. 2 ouvriers soudaient à l'intérieur d'une cuve de 80 m<sup>3</sup> en béton contenant de la boue issue du nettoyage des camions. Blessés, ils sont transportés au centre hospitalier de Béthune pour des examens de contrôle. Du gaz méthane généré par la boue se trouvant dans une cuve de traitement des déchets serait à l'origine de l'incident. La gendarmerie, assistée de l'inspection du travail, effectue une enquête pour déterminer l'origine de l'incident. Le maire est informé de l'accident. L'activité de l'entreprise est arrêtée pour la journée en attendant la venue des experts ; 11 employés sont en chômage technique.



**N°39635 - 18/01/2011 - FRANCE - 10 - NOGENT-SUR-SEINE**

**C17.12 - Fabrication de papier et de carton**

Vers 8h40 dans une papeterie soumise à autorisation, une cuve de 1 000 m<sup>3</sup> remplie à 95 % avec de la pâte à papier (siccité 10 %) explose lors d'une opération de maintenance réalisée par un sous-traitant spécialisé en chaudronnerie. 2 employés intérimaires de cette entreprise travaillent sur la capacité avec une disquette lors des faits. L'un des ouvriers est projeté et retombe sur un toit en faisant une chute de 15 m, l'autre est choqué. Les pompiers arrivent sur le site à 8h55. L'usine est arrêtée. La cuve étant endommagée au niveau du toit, l'exploitant matérialise la zone pour éviter un sur-accident. Les mesures d'explosimétrie, d'hydrogène sulfuré, de méthane, de monoxyde de carbone et d'ammoniac réalisées ne révèlent aucun danger. Le blessé, évacué par hélicoptère à 11h30 vers un hôpital parisien, décède dans la soirée.

L'inspection des installations classées effectue une enquête le jour même et propose au Préfet un arrêté suspendant le fonctionnement de la tour de stockage de pâte à papier et prescrivant différentes mesures : mise en sécurité des installations, recherche des causes de l'accident, mise à jour de l'étude de dangers, définition des modalités de redémarrage... L'exploitant fait inspecter le silo par un organisme spécialisé qui estime que la partie inférieure de la cuve est intacte et que celle-ci peut être remplie à moitié. La capacité est vidangée, inspectée visuellement pour s'assurer qu'elle ne se déformera pas et dégazée. Le toit est découpé en utilisant une technologie plasma qui évite les étincelles. Les zones ATEX autour des silos de pâte à papier sont redéfinies. La papeterie est autorisée à reprendre ses activités le 22/01, les 2 cuves de pâte à papier voisines fonctionnant avec un niveau réduit. Une enquête judiciaire est effectuée. Les pertes financières sont estimées à 1,5 M d'euros.

Les résultats de l'expertise technique réalisée par un organisme indiquent que :

- la pâte à papier stockée dans la tour a dégagé de l'hydrogène (débit de dégagement de l'H<sub>2</sub> par unité de temps et par unité de masse de pâte sèche dans le ciel de la cuve: 20 dm<sup>3</sup>/h.T, siccité de la pâte : 10 %). A ce débit, la LIE est atteinte au bout de 1,6 h pour un taux de remplissage de la tour de 95 %;

- l'hydrogène s'est mélangé avec l'air présent dans le ciel de la tour pour y former une atmosphère explosive (ATEX) ;

- la source d'inflammation de l'ATEX est une particule incandescente produite lors de l'opération de découpage ;

- la surpression développée par l'explosion a conduit à la rupture du toit de la tour, au niveau du cordon de soudure de raccordement avec la virole.

Par ailleurs, l'organisme émet plusieurs recommandations afin d'améliorer la sécurité des installations :

- surveiller la siccité de la pâte à papier ;

- supprimer le toit de la tour après vérification que la cinétique de diffusion de l'H<sub>2</sub> dans l'air soit rapide.

Afin de diluer l'H<sub>2</sub>, de l'air doit être injecté à la surface de la pâte, sous forme de jet vertical par le haut de la cuve. Cette ventilation doit être permanente.

La mise en place d'évents d'explosion sur le toit de la tour n'apparaît pas, dans le cas présent, comme une solution viable pour protéger efficacement la cuve contre les effets d'une explosion.

**N°38486 - 15/04/2010 - FRANCE - 77 - GRANDPUITS-BAILLY-CARROIS**

**C20.15 - Fabrication de produits azotés et d'engrais**

Sur un site chimique, les opérateurs observent vers 8h50 un jet enflammé de courte durée sur la tuyauterie d'alimentation en air du réacteur de postcombustion de l'atelier ammoniac (NH<sub>3</sub>) en cours de redémarrage. Les installations sont mises en sécurité et l'atelier s'arrête vers 19 h, la purge des tuyauteries et des capacités à la vapeur générant un bruit significatif.

Cet atelier de synthèse comprend plusieurs sous-unités ; l'unité de reformage secondaire (postcombustion) dispose d'un réacteur achevant le craquage du méthane. Lors du démarrage de la section de postcombustion, du gaz inflammable sous pression contenant du méthane issu de l'unité de reformage primaire entre en contact avec de l'air chaud (~ 500°C) au niveau de la tuyauterie d'alimentation en air du réacteur de postcombustion. Les conditions d'auto-inflammation du mélange air / gaz étant atteintes, le mélange s'est enflammé en entraînant une explosion dans la tuyauterie. Celle-ci est déformée sur 1 m de long et une brèche de 80 mm de diamètre est créée en partie inférieure au niveau d'une soudure circulaire. La décompression du système et l'inflammation du mélange air / gaz sont à l'origine du jet enflammé observé par les opérateurs.

L'exploitant pense redémarrer ses installations après remplacement de la tuyauterie endommagée, ainsi que vérification et changement éventuel du clapet anti-retour dont elle est équipée.

Lors de l'examen du manuel de démarrage "OPERGUID" des installations prévu pour assurer la maîtrise des procédés et l'exploitation des installations dans des conditions de sécurité optimales, l'inspection des installations classées constate que sur plusieurs centaines d'opérations ou vérifications prévues dans la "check-list", 3 d'entre elles n'étaient pas renseignées et que plusieurs dizaines d'autres avaient fait l'objet de modifications manuscrites. D'autre part, le document de vérification des états stables complétant ce manuel n'a été formellement validé que par le seul contremaître d'exploitation.

Les éléments présentés par l'exploitant à l'inspection des IC révèlent ainsi une mise en oeuvre incorrecte de la phase de démarrage de l'atelier initié le 5 avril, ainsi que l'insuffisance des dispositions prises pour remédier aux cas de non-respect des consignes et constatés en particulier par les audits internes réalisés pour s'assurer du respect des procédures élaborées dans le cadre du système de gestion de la sécurité (SGS). L'inspection des IC constate les faits et un arrêté de mise en demeure est signé par le préfet le 30/04/2010. Les procédures de démarrage des installations de fabrication d'NH<sub>3</sub> sont révisées, puis l'atelier redémarre fin mai 2010 sous contrôle renforcé de l'encadrement d'exploitation.



**N°37082 - 22/09/2009 - FRANCE - 94 - VALENTON**

**E37.00 - Collecte et traitement des eaux usées**

Une explosion due à une accumulation de gaz méthane se produit vers 9h50 dans un poste de relevage d'une station d'épuration. L'effet de souffle et de suppression provoque des dégâts matériels importants dont la projection de la porte d'accès à la zone à 30 m sur un terre plein engazonnée. Les pompiers mettent en place un périmètre de sécurité, des moyens techniques pour arrêter la production de gaz, inerte l'atmosphère ambiante et ventiler le bassin. De l'azote liquide est ainsi injecté pour abaisser la pression partielle du méthane. Aucune victime n'est à déplorer.

La production de gaz est liée à la fermentation de matières organiques dans un bassin tampon enterré de 15 000 m<sup>2</sup> (1er sous-sol). L'origine de la montée de la concentration en méthane dans le local technique jusqu'à atteindre la LIE est inexpliquée ainsi que l'origine du point chaud. D'après l'exploitant, les flux des eaux brutes réceptionnées est en diminution et leur charge en augmentation (DCO, matières en suspension...) ce qui pourrait expliquer un dégagements gazeux plus important.

**N°34271 - 07/12/2007 - FRANCE - 41 - CHEMERY**

**D35.21 - Production de combustibles gazeux**

A 10h20, une tuyauterie injectant de l'air comprimé dans une canalisation acheminant du gaz vers 2 tours de désulfuration au charbon actif se rompt en 3 points sur un site de stockage de gaz naturel. Quelques minutes avant le déclenchement de la Mise en Sécurité Ultime, une séquence de basculement d'une tour de désulfuration vers l'autre est déclenché (10h21 arrêt de la DS24 par la salle de contrôle pour passer sur la DS23). Du fait de l'effet de la pression du gaz émis, un cratère de 1,5 m de profondeur et 3 m de diamètre se forme dans le sol et du sable et des remblais sont projetés. Aucune victime n'est à déplorer et les opérateurs présents indiquent qu'ils n'ont pas observé d'inflammation. Le rejet de gaz naturel à l'atmosphère est estimé à 42 600 m<sup>3</sup>, soit 27,7 t de méthane. Les dommages matériels se montent à 100 kEuros.

Les premières expertises indiquent que la rupture serait due à l'inflammation d'un mélange air-gaz dans la tuyauterie, conduisant à une montée en pression extrêmement rapide. L'hypothèse d'une rupture liée à la fatigue (vibrations) est exclue. Des expertises sont menées par l'exploitant pour déterminer l'origine du point du chaud.

La présence de gaz dans la canalisation d'air trouve une explication dans l'absence d'un clapet anti-retour au plus près du piquage permettant l'injection d'air dans la canalisation de gaz.

A la suite de l'accident, les installations de traitement de surface sont mises à l'arrêt pour procéder à des modifications sur les installations d'injection d'air. Les modifications consistent à mettre en place un clapet anti-retour à proximité du point d'injection d'air et une vanne manuelle pour éviter le mélange air-gaz. Une consigne d'exploitation est prévue pour la fermeture de la vanne manuelle lors de la mise hors ligne de la désulfuration. Une remontée d'information au niveau national du groupe est réalisée pour tirer parti du retour d'expérience sur l'ensemble des sites et faire évoluer les standards de conception (dispositifs de protection au plus près des points d'injection d'air).

**N°30306 - 14/07/2005 - FRANCE - 69 - CORBAS**

**C10.91 - Fabrication d'aliments pour animaux de ferme**

Des agents de sécurité surveillant la zone industrielle de CORBAS aperçoivent à 5 h de la fumée s'échappant d'un établissement de fabrication d'aliments pour animaux dont la production a cessé 1 h plus tôt. Les secours constatent à leur arrivée qu'une épaisse fumée noire s'échappe de la salle des machines abritant les 3 compresseurs des installations de réfrigération mettant en oeuvre du chlorodifluorométhane (R22). La gendarmerie, les services du gaz et de l'électricité et le SAMU sont également mobilisés. Deux explosions distinctes ultérieures, la 1ère sans doute de type 'backdraft' due à une accumulation de gaz imbrûlés / mal brûlés au niveau de la toiture (CO...) ou 'flashover' liée à la zone chaude sous plafond, blesseront 2 pompiers intervenant dans la salle. L'enquête judiciaire réalisée ne permettra pas d'identifier l'origine du feu. Les dommages matériels sont évalués à 1,3 M.euro et la perte d'exploitation s'élèverait à 300 Keuro sur 6 mois. L'exploitant doit prévoir la réfection des 170 m<sup>2</sup> de toiture soufflés par l'explosion et la reconstruction du local des compresseurs. Les pompiers redouteront enfin qu'un train desservant la zone industrielle heurte un obstacle projeté par l'explosion, ainsi que la rupture d'une canalisation de gaz courant le long du bâtiment et reliant la cuve de stockage extérieure à la chaudière. L'administration constate les faits et propose un arrêté d'urgence pour la mise en sécurité du site, ainsi qu'un arrêté complémentaire prescrivant une actualisation de l'étude des dangers réalisée en 1997.



- N°23017 - 04/09/2002 - FRANCE - 17 - MARANS**  
*C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base*  
 Dans une usine de chimie fine employant 70 personnes, un réacteur émaillé de 1 500 l monte en pression et explose lors de l'oxydation de 200 kg de dichloro-dicyano-hydroquinone (DDHQ) en dichloro-dicyano-quinone (DDQ) par de l'acide nitrique et de l'oxygène en milieu solvant (dichlorométhane). Cette réaction est mise en oeuvre sur le site depuis de nombreuses années sans incident connu. L'explosion, audible à plusieurs kilomètres à la ronde, a lieu lors de la 2ème introduction d'oxygène dans le réacteur en phase d'oxydation. Les pompiers et la gendarmerie interviennent rapidement, 2 employés sont hospitalisés : le 1er choqué par l'explosion reprend son poste 2 h plus tard, le 2ème souffrant de brûlures légères, d'une irritation des yeux et d'un traumatisme léger aux tympans regagnera son domicile après être resté une nuit en observation. La rupture du disque de sécurité du réacteur a permis de limiter les effets de l'explosion à un périmètre de quelques mètres autour du réacteur : toit et bardages latéraux du bâtiment de fabrication déformés, projection des tuyauteries en plastique (PVDF) et des brides situées en aval du disque. Selon la presse, un débris dont la masse était voisine du kg (raccord avec 4 boulons) aurait ainsi été retrouvé chez un riverain à 70 m du lieu de l'explosion. Le lot en cours de fabrication est détruit. La production est arrêtée et l'installation est mise en sécurité dans l'attente des conclusions de l'enquête technique effectuée pour déterminer l'origine et les circonstances exactes de l'explosion. Celle-ci montrera que la déflagration n'a concerné que la phase gazeuse du milieu réactionnel mais n'identifiera pas formellement le phénomène initiateur de l'explosion. L'hypothèse la plus probable est celle d'une auto détonation, dans un recoin du réacteur créé par une tubulure, du mélange dichlorométhane / hydrogène (résultant d'une corrosion acide d'une surface métallique non protégée) enrichi en oxygène du fait des multiples dégazages. Un point de corrosion a été observé en haut de l'axe d'agitation. Ce défaut sur le revêtement émaillé résulterait d'un choc lors de la remise en place de l'agitateur après contrôle. D'autre part, si les disque et soupapes de rupture ont joué leur rôle, ils n'étaient pas dimensionnés pour une telle déflagration, tout comme les tuyauteries de transfert vers le crash-tank.
- N°22055 - 11/03/2002 - FRANCE - 74 - ANNECY**  
*P85.3 - Enseignement secondaire*  
 Lors d'une expérience dans un cours de chimie, un mélange impliquant du méthane explose pour une raison indéterminée et brise des flacons de produits chimiques. Quatre lycéens sont légèrement blessés. Le professeur, commotionné, n'est pas hospitalisé.
- N°15147 - 23/03/1999 - FRANCE - 44 - SAINT-HERBLAIN**  
*G46.75 - Commerce de gros de produits chimiques*  
 Lors du chargement d'un camion dans un commerce de gros de produits chimiques, un fût de 48 kg de méthyléthylcétone tombé d'une palette est écrasé par un chariot élévateur. Une étincelle provoque une explosion puis un incendie qui se propage à d'autres fûts de solvants (2 x 82 kg de dichlorométhane, 2 x 60 l d'alcool éthylique et un 2ème bidon de méthyléthylcétone). Le POI est déclenché. D'importants moyens de secours dont une CMIC interviennent en appui de l'équipe de sécurité interne. Le sinistre est maîtrisé en 20 mn. Refroidis lors de l'intervention, 2 conteneurs de 800 l d'acétone situés à proximité de la remorque sont épargnés. Les eaux d'extinction sont collectées dans les rétentions prévues à cet effet. Aucune incidence sur l'environnement n'est constatée. Les fûts endommagés sont évacués pour élimination sur un centre de traitement autorisé.
- N°9117 - 12/06/1996 - FRANCE - 86 - POITIERS**  
*P85.42 - Enseignement supérieur*  
 Dans le laboratoire d'une école d'enseignement supérieur, un mélange oxygène / méthane explose. Une personne est blessée et 100 m<sup>2</sup> de bâtiment sont détruits.
- N°8022 - 12/12/1995 - FRANCE - 54 - CERVILLE**  
*D35.22 - Distribution de combustibles gazeux par conduites*  
 Des travaux de mise en sécurité sont effectués par une entreprise extérieure sur une canalisation à 100 m en amont d'une cuve en béton de 25 m<sup>3</sup> utilisée pour le stockage d'effluents liquides provenant du traitement de gaz naturel. Malgré l'interdiction de tout point chaud notifiée par écrit par l'exploitant, le sous-traitant utilise un chalumeau. Une déflagration ouvre le toit de la cuve et des vapeurs gazeuses (méthane, méthanol, tétrahydrothiophène) s'enflamment. Le POI est déclenché et le personnel parvient à éteindre le feu avec des extincteurs à poudre et de la mousse produite avec l'émulseur de l'établissement. Les pompiers disposent une couche de mousse dans la cuve remplie au tiers pour éviter la formation d'atmosphère explosive. Il n'y a ni victime ni dommage à l'environnement.
- N°6164 - 23/11/1994 - FRANCE - 51 - TAISSY**  
*G46.34 - Commerce de gros de boissons*  
 Pour en vérifier l'état, un employé descend dans une cuve souterraine de décantation d'eaux de lavage vidée 6 semaines auparavant alors que son collègue se trouve à l'extérieur au-dessus de l'échelle. L'employé allume un briquet pour vérifier l'absence de gaz carbonique. Une violente explosion se produit, projetant le caviste ainsi que l'échelle (retrouvée 10 m plus loin). Malgré ses brûlures, le caviste prévient les pompiers. Des traces de méthane et d'anhydride sulfureux sont décelées. Elles proviendraient de la fermentation de résidus végétaux restés accrochés aux parois de la cuve. Un employé est sérieusement brûlé, l'autre décèdera plus tard.