

**MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER / DIRECTION
GÉNÉRALE DE LA PRÉVENTION DES RISQUES / SERVICE DES RISQUES
TECHNOLOGIQUES / BARPI**

Résultats de la recherche "Chaudière biogaz" sur la base de données ARIA - État au 20/06/2018

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

Liste de(s) critère(s) pour la recherche "Chaudière biogaz":

- Contient : chaudière biogaz

Accident

Inflammation de mélange gazeux dans un centre de traitement des déchets dangereux

N°49472 - 31/01/2017 - FRANCE - 53 - CHANGE

E38.21 - Traitement et élimination des déchets non dangereux

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/49472/>



Vers 10h30, dans un centre de traitement des déchets dangereux, une inflammation d'un mélange gazeux (biogaz contenant 33 % de méthane, dont la limite inférieure d'explosivité est de 5 %) se produit dans une cuve d'eau de 30 m³ associée à une chaudière de cogénération. Un sous-traitant, gravement brûlé, est transporté à l'hôpital. L'installation est mise en sécurité. La chaudière est arrêtée pendant 30 jours. La perte financière est estimée à 50 000 EUR.

L'évènement se produit lors d'une opération de maintenance et de modification de la cuve d'eau de chaudière (création de nouveaux piquages). L'installation a préalablement été mise à l'arrêt, vidangée et consignée. Dans le même temps, à proximité, a lieu la maintenance des filtres des compresseurs biogaz. L'électricité a été coupée, entraînant l'arrêt de la plateforme de captage de biogaz du site.

En fonctionnement normal, la maintenance des filtres biogaz nécessite leur vidange dans une cuve d'eaux usées. Le volume de biogaz résiduel est alors évacué dans cette même cuve qui est équipée d'un évent avec filtration sur charbon actif et d'un raccordement au réseau de captage de biogaz du site. Ce raccordement permet un balayage permanent du ciel gazeux pour l'élimination des traces de biogaz éventuellement présentes. La cuve d'eau de chaudière, sur laquelle les travaux étaient réalisés, est également raccordée à cette même cuve d'eaux usées et la vanne de vidange en partie basse est laissée ouverte.

Dans le cadre de l'accident, l'arrêt de la plateforme de captage de biogaz pour maintenance a provoqué l'arrêt du balayage du ciel gazeux de la cuve d'eaux usées. Lors de l'opération de vidange du filtre, il est probable que le biogaz libéré ait suivi le réseau d'assainissement et soit remonté du compresseur de biogaz vers la cuve d'eau de chaudière en cours de travaux. La quantité de biogaz libérée aurait été suffisante pour créer une atmosphère explosive dans la cuve de 30 m³. L'opération de meulage aurait enflammé le mélange gazeux généré dans la cuve (flash fire). Les gaz chauds évacués par les piquages en cours de création ont entraîné les brûlures de l'opérateur.

L'exploitant identifie plusieurs causes profondes :

- un défaut de conception :
 - le réseau d'assainissement commun pour des eaux de natures très différentes (eau de chaudière, eau de vidange de la maintenance des filtres biogaz) ;
 - l'absence de siphons ou de gardes hydrauliques évitant les remontées de gaz via le réseau d'assainissement ;
- un défaut d'analyse des risques en mode maintenance.

Afin d'éviter le renouvellement de l'accident, l'exploitant :

- sépare les réseaux d'assainissement ;
- modifie les procédures de maintenance pour les opérations "remplacement des filtres biogaz" et "arrêt plateforme de captage biogaz" ;

- surveille le bon fonctionnement du balayage du ciel gazeux de la cuve d'eaux usées.
-

Accident

Fuite de biogaz dans une usine agroalimentaire

N°47799 - 10/03/2016 - FRANCE - 45 - ARTENAY

C10.81 - Fabrication de sucre

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47799/>



Dans une usine agroalimentaire de production de sucre et alcool, une fuite de biogaz est détectée vers 8h30 lors du nettoyage d'une des 3 colonnes de désulfuration dans la partie distillerie-méthanisation. L'opérateur détecte une vanne fuyarde sur le circuit en cours de nettoyage et isolé du reste du process. L'envoi du biogaz vers la chaudière principale est arrêté, l'ensemble des installations est mis en sécurité et la protection est renforcée par la mise en place de brides dites "queues de poêles" pour garantir une étanchéité totale sur la tuyauterie en cours de nettoyage. La vanne est inspectée et nettoyée.

Le nettoyage des vannes est effectué à chaque nettoyage des colonnes de désulfuration. L'exploitant complète cette opération par un contrôle et un nettoyage systématique des vannes durant l'arrêt technique annuel de l'unité.

Accident

Rejet de biogaz dans une station d'épuration

N°47812 - 27/02/2016 - FRANCE - 78 - TRIEL-SUR-SEINE

E37.00 - Collecte et traitement des eaux usées

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47812/>



Dans une station d'épuration communale, durant un week-end, une coupure d'alimentation du réseau électrique provoque l'arrêt de l'ensemble des équipements de traitement et de valorisation. L'équipe d'astreinte redémarre en manuel les équipements un à un depuis la salle de contrôle, puis gère les alarmes procédés prioritaires. Pendant le délai de redémarrage, les digesteurs de boues (processus biologique continu) montent en pression car le biogaz produit n'est plus consommé par l'unité de cogénération et les chaudières de production de chaleur. Les soupapes de sécurité des 3 digesteurs s'ouvrent pendant 2h15, entraînant le rejet à l'atmosphère de 3,9 t de biogaz à 65 % de méthane.

La microcoupure a pour origine un incident sur le réseau 225 ou 440 kV entraînant un creux de tension sur 18 postes sources de 4 départements voisins, dont celui alimentant la station. Malgré sa brièveté (70 ms), ce creux de tension a été suffisamment profond pour déclencher la protection de découplage du poste.

L'exploitant sensibilise le personnel d'astreinte à traiter les rejets accidentels de biogaz avec la même attention que les rejets accidentels d'effluents non traités dans le milieu. La procédure d'astreinte est modifiée pour permettre une réaction plus rapide du personnel d'astreinte en cas de coupure électrique.

Accident

Nuisances perçues par des riverains d'un centre de stockage de déchets ménagers

N°45751 - 24/09/2014 - FRANCE - 02 - GRISOLLES

E38.21 - Traitement et élimination des déchets non dangereux

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/45751/>

Des riverains d'un centre de stockage de déchets ménagers se plaignent de démangeaisons et de difficultés respiratoires. Ils estiment que le biogaz émis par le site est à l'origine de leurs symptômes. L'Agence Régionale de Santé (ARS) informe l'inspection des installations classées qui se rend sur place.

L'inspection constate que des odeurs de biogaz sont perceptibles à 300 m du site, mais pas au niveau des premières habitations de la commune d'où émanent le signalement et le dépôt de plainte. L'exploitant ne réalise pas de suivi des mesures d'H₂S dans le réseau de collecte du biogaz.

Le massif de déchets est en dépression, le biogaz généré étant injecté dans un moteur. Ce dernier est en essai depuis le 22/09, engendrant des bascules régulières entre le moteur, la chaudière et la torchère d'où un phénomène de dépression saccadée. Il s'avère que le réseau de captage de biogaz est faible au niveau des deux dernières alvéoles exploitées (un puits vertical restant à forer et un autre puits devant être connecté au réseau de collecte). Par ailleurs, l'étanchéité des puits de collecte des lixiviats est à améliorer sur ces deux mêmes alvéoles. Ces deux dysfonctionnements combinés peuvent entraîner la remontée de biogaz par les puits de collecte de lixiviats. L'exploitant finalise la couverture finale de plusieurs alvéoles et réalise des travaux au niveau du réseau de captage du biogaz et du réseau de collecte des lixiviats sur les deux alvéoles incriminées afin de remédier à la situation et d'éviter que de telles nuisances ne se reproduisent.

Accident

Fuite de liquide sur un digesteur

N°41671 - 18/01/2012 - FRANCE - 62 - HARNES

C10.31 - Transformation et conservation de pommes de terre

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/41671/>

Dans une usine de frites surgelées, une fuite de digestat liquide se produit sur un digesteur de 20 m de haut. L'effluent, qui coule le long de la paroi, se déverse dans un égout pour aller ensuite à la station d'épuration du site où il est traité. La hauteur de liquide dans l'équipement est de 18 m. La partie supérieure contient le biogaz qui est utilisé comme combustibles pour les chaudières du site. L'exploitant arrête l'alimentation du digesteur en déchets de pommes de terre et met en place une filière d'élimination de ces derniers (300 t/j). Le niveau de liquide à l'intérieur de la capacité est baissé à 15 m par soutirage du digestat ce qui stoppe en même temps la fuite.

Caractéristiques du digesteur

Le digesteur cylindrique de 7 000 m³ possède un diamètre de 21,5 m. Son calorifugeage maintient le digestat à une température optimum pour la production de biogaz. L'équipement a par ailleurs été mis en eau à l'été 2007, pour une exploitation en avril 2009. Date à laquelle les déchets de l'usine ont été utilisés pour produire le biogaz. Le toit du digesteur est en acier inox. En revanche, la virole est en acier carbone. Le digesteur a été construit avec des tôles d'épaisseurs différentes : 12 mm pour le bas jusqu'à 3 mm au point haut avec des épaisseurs intermédiaires de 10, 8, 6, 5 et 4 mm.

Causes de l'événement

Après vidange et inertage de l'équipement, l'exploitant retire le toit, le calorifuge ainsi qu'une série de tôles suivant une génératrice verticale. Une corrosion généralisée des parois internes est observée. Les mesures d'épaisseurs révèlent une perte d'épaisseur moyenne de 2,6 mm, avec des pertes maximales allant à 4 mm.

Au vu de de cette usure prématurée, l'hypothèse de la présence de bactéries sulfato-

réductrices qui auraient corrodé les tôles en acier est émise. Une expertise technique pour mieux comprendre le phénomène est réalisée.

A la suite de l'événement, l'exploitant reconstruit le digesteur en recourant à de l'acier à paroi vitrifiée.

Accident

Explosion puis incendie à la suite d'une rupture de canalisation de biogaz

N°34251 - 18/02/2008 - FRANCE - 94 - VALENTON

E37.00 - Collecte et traitement des eaux usées

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/34251/>



Après déboîtement d'un manchon de raccordement sur une canalisation de biogaz au niveau du refoulement des compresseurs, une explosion se produit dans le local des compresseurs d'une station d'épuration des eaux usées provoque un feu torche à 11h40. L'alimentation en énergie est coupée, un périmètre de sécurité est mis en place et 2 employés, légèrement blessés et irrités par l'émanation des gaz, sont transportés à l'hôpital. Les pompiers éteignent l'incendie après 2 h d'intervention, puis effectuent des mesures d'explosimétrie.

La salle des compresseurs est détruite et la chaufferie voisine abritant les 3 chaudières mixtes fonctionnant au biogaz est gravement endommagée. Les chaudières qui sont hors d'usage, sont cependant indispensable pour la digestion des boues (maintien à 37 °C des ouvrages). Grâce au maillage du réseau d'alimentation des usines de traitement de la région, les 2/3 des effluents habituellement traités par le site (soit 400 000 m³/j) sont dirigés vers 2 autres usines. Une chaudière provisoire de 3 MW (soumise à déclaration) et fonctionnant au fioul est mise en place pour traiter jusqu'à 200 000 m³/jour. Tout déversement d'eaux polluées en milieu naturel est ainsi évité. L'exploitant diffuse un communiqué de presse.

L'une des chaudières de 4 MW est réhabilitée pour fonctionnement au gaz naturel dans un délai de 15 jours ; une tierce expertise est réalisée avant remise en service de l'installation et retour à un fonctionnement normal de l'usine (600 000 m³/j traités). La 2ème chaudière détruite par l'accident sera réhabilitée pour fonctionner au gaz naturel dans un délai de 6 à 8 semaines.

Après analyse de l'accident, les recommandations suivantes sont émises et diffusées à l'ensemble du groupe industriel :

- les réseaux de biogaz doivent être conçus et construits selon la réglementation relative à la Directive des Equipements sous Pression ; en particulier, les canalisations doivent être soudées et raccordées par des brides et les manchons de raccordement sont à proscrire.
- il convient d'asservir l'arrêt des compresseurs à la mesure de la chute de pression dans la canalisation de biogaz au refoulement de ceux-ci.

Accident

Explosion d'une boudruche contenant du méthane.

N°9065 - 07/01/1999 - FRANCE - 73 - LA ROCHETTE

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/9065/>

Dans une unité de recyclage de biogaz issu de la station d'épuration anaérobie d'une papeterie, une explosion (5 kg de TNT) détruit une boudruche tampon en matériau souple de 10 m³ et les tuyauteries associées alimentant une chaudière de production de vapeur ou une torchère de sécurité. La boudruche est pulvérisée, des rambardes sont tordues dans un rayon de 3 m, des tuiles sont détruites dans un rayon de 20 m, des bardages sur l'unité et vitres jusqu'à 130 m de distance volent en éclat. Il n'y a pas de victime. La boudruche se serait bloquée en descente et mise en dépression. De l'air serait alors entré par les joints en téflon frottant sur l'axe central. Le biogaz arrivant à nouveau forme le mélange explosif qui est allumé par la flamme de la veilleuse de la torchère. Une production accidentelle d'hydrogène dans le méthaniseur et un acte de malveillance sont également évoqués. L'usine porte plainte. Des expertises sont réalisées. Des sécurités sont installées (analyseurs, clapets, etc.).
