

# Méthanisation : de l'accident à la prescription réglementaire

Pascale VIZY

Direction générale de la  
prévention des risques

Bureau de la planification et  
de la gestion des déchets

**14 octobre 2014**



Crédit photo : Arnaud Bouissou/MEDDE



## BUIGNY-LES-GAMACHES

# Un jardin classé inondé de lisier

Le jardin de Simone Berton a été très touché par l'accident du 4 février. 800 m<sup>3</sup> de lisier se sont déversés dans les rues et atteint sa propriété.

Le jardin de Simone Berton est un havre de paix pour les visiteurs et les animaux. À l'arrière de sa maison du XVIII<sup>e</sup> siècle, il s'étend dans une perspective parfaite, encadré par les arbres centenaires. Habituellement, à cette époque, un tapis de fleurs précoces vient animer le décor. Mais cette année, le terrain n'est qu'un tapis spongieux, résultat d'une inondation de lisier début février.

### Trente ans d'efforts connus et récompensés

« Je suis fière de mon jardin », raconte Simone. Trente ans de soins se cachent derrière le paysage récompensé par une inscription au catalogue de la Direction régionale des affaires culturelles, des visites au jardin chaque année en juin, un diplôme du Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement de la Somme...

D'où l'inquiétude de sa propriétaire quand le joint d'un mélangeur de lisier de la SCEA Pie rouge des plaines a lâché, déversant son contenu le 4 février : 800 m<sup>3</sup> d'excréments et d'urine de vache ont dévalé dans les jardins des voisins et la rue, se sont écoulés dans le réseau d'eaux pluviales et ont fini dans les bassins de récupérations d'eau de pluie... à côté du jar-

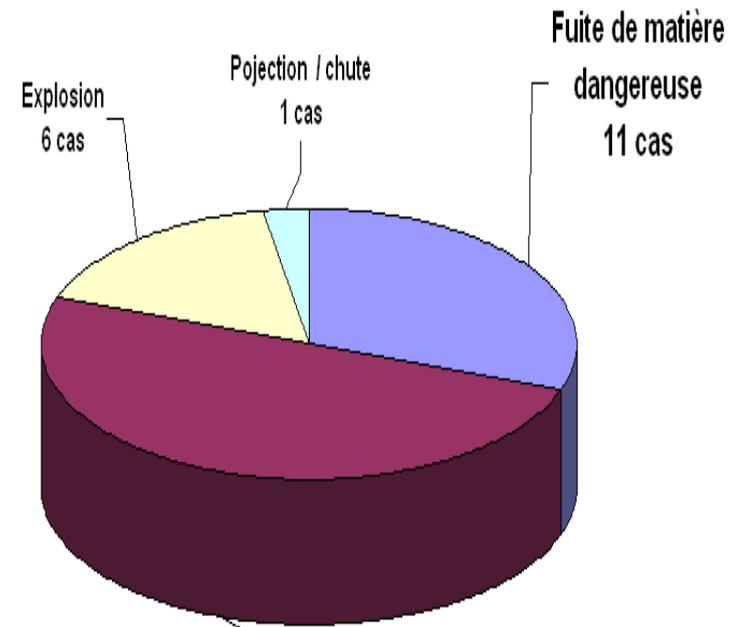


Simone Berton craint que la trop forte concentration d'azote du lisier déversé dans son jardin nuise à ses plantes, notamment des arbres centenaires.

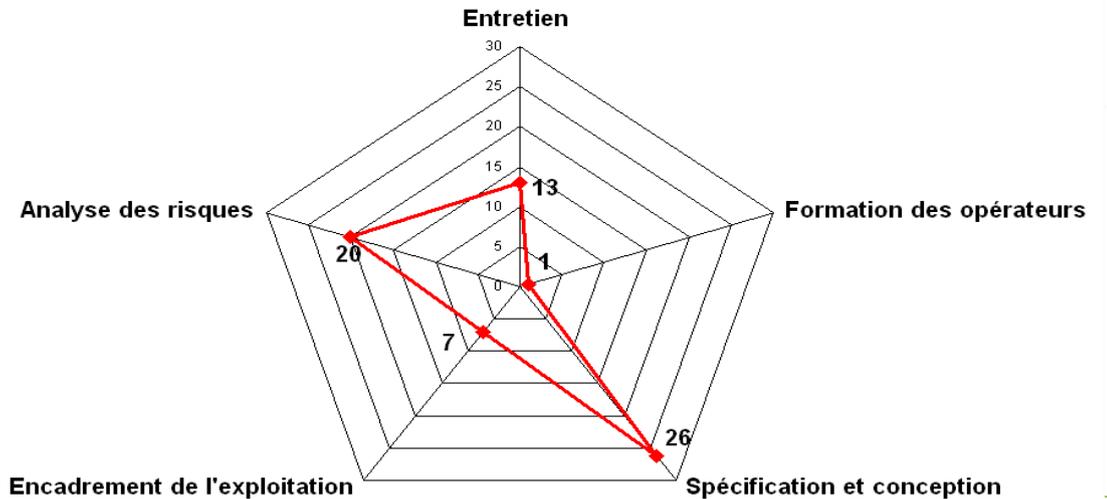
din de Simone Berton. « Avec des dépôts suspects en surface. L'eau continue de s'écouler chez moi, rien n'est fait pour l'en empêcher », prévient Simone Berton. « Les bassins et le réseau d'eaux pluviales seront curés et nettoyés cette semaine, annonce le maire Denis Cahon. Nous n'avons pu intervenir avant à cause des intempéries et des barrières de dégel. » « C'est un accident, se souvient Nicolas Cahon, responsable de la SCEA. Nous avons passé deux après-midi à nettoyer la cour des voisins. Il n'y a aucun risque environnemental car il n'y a aucun produit dans les cuves, juste un gros concentré d'azote. » Simone Berton regarde son jardin traversé par les facettes d'eau douteuse, d'un air dépité. « D'habitude, je commence à y passer beaucoup de temps, là je ne peux pas », confie-t-elle. La jardinière attend le passage de son expert, à la fin du mois, mais son assureur reste prudent. « La surveillance durera plus d'un an car mes arbres peuvent ne mourir que l'année prochaine, s'angoisse Simone. J'ai des frênes centenaires, un tilleul de 200 ans, des ormes hybrides du Japon et de la Mongolie... et même, si je ne les avais pas, ni cette reconnaissance, c'est mon jardin, mon plaisir, mon bien. »

# Analyse BARPI au 10 février 2014

Typologie des accidents de méthanisation dans la base ARIA (France)



Causes profondes des accidents

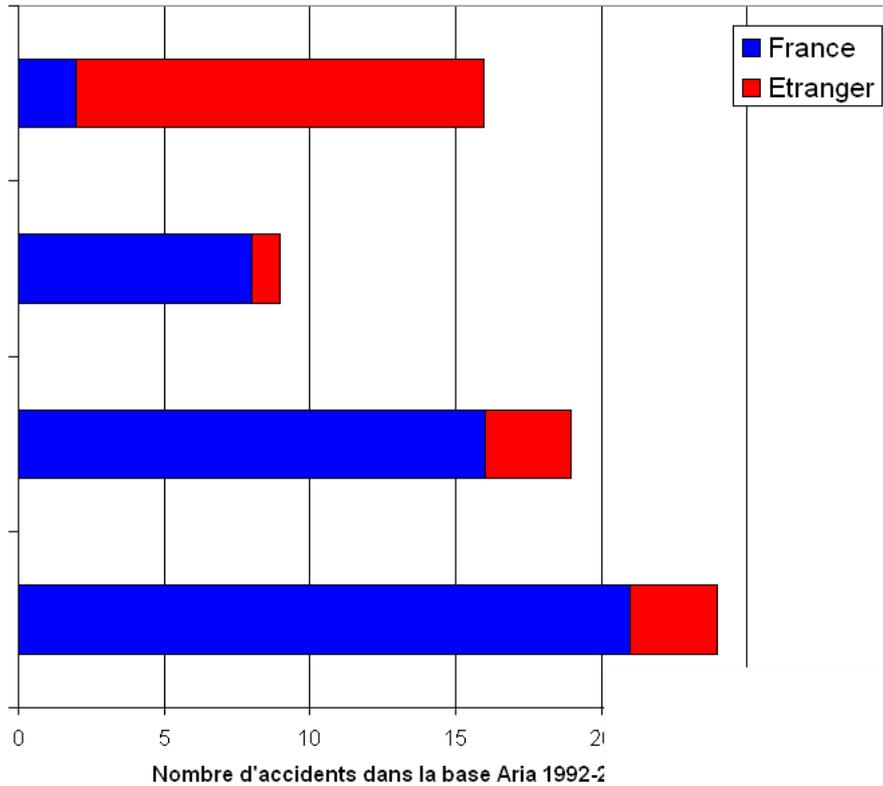


Méthanisation agricole

Epuration industrielle

Epuration urbaine

Traitement des déchets



Nombre d'accidents dans la base Aria 1992-2014



# Risque explosion (1)

---

**AUTRICHE - 00 - SANKT MAGARETHEN AN DER RAAB-  
27/03/2007/ Culture et élevage associés**

Un dôme d'une cuve de stockage de biogaz de 2 000 m<sup>2</sup> d'une installation de méthanisation explose à 8h45. Un anneau métallique de 2 m de diamètre est projeté à 30 m, le souffle est ressenti à 100 m. Deux employés qui travaillaient derrière un mur de 4 m de haut à proximité sont indemnes. La police effectue une enquête. La cause de l'explosion n'est pas connue.

# Risque explosion (2)

---

## Déclaration - Cuves de méthanisation

**2.12.1. Les équipements dans lesquels s'effectue le processus de méthanisation sont dotés d'un dispositif de limitation des conséquences d'une surpression brutale, tel qu'une membrane souple, un disque de rupture, un évent d'explosion ou tout autre dispositif équivalent.**

**2.12.2. Ils sont également dotés d'un dispositif destiné à prévenir les risques de surpression ou de sous-pression conçu et disposé pour que son bon fonctionnement ne soit entravé ni par la mousse, ni par le gel, ni par quelque obstacle que ce soit.**

**2.12.3. Les dispositifs visés aux points ci-dessus ne débouchent pas sur un lieu de passage et leur disponibilité est contrôlée régulièrement et après toute situation d'exploitation ayant conduit à leur sollicitation.**

# Risque explosion (3)

---

## 1. Localisation des risques : classement en zones à risque d'explosion

L'exploitant identifie les zones présentant un risque de présence d'une atmosphère explosive, qui peut également se superposer à un risque toxique.

Ce risque est signalé et, lorsque ces zones sont confinées, elles sont équipées de détecteurs de méthane ou d'alarmes. Il est reporté sur un plan général des ateliers et des stockages indiquant les différentes zones de danger correspondant à ces risques.

Ces zones sont reportées sur le plan des installations.



# Risque incendie (1) : attention aux effets dominos

17/07/2013 FRANCE - 25 – REUGNEY Élevage de vaches laitières

Un feu se déclare à 21 h dans un bâtiment agricole de 1 500 m<sup>2</sup> abritant 700 t de fourrage et du matériel. Une cuve de 3 m<sup>3</sup> de fioul se rompt sous l'effet de la chaleur. Les pompiers installent 8 lances dont 1 sur échelle ; l'un d'eux est légèrement blessé à la tête par la chute d'un tuyau. Le lendemain vers 12 h, les secours découvrent 4 sacs de 20 kg de pesticide en granulés (bromadiolane) endommagés par l'incendie. Suremballés dans les fûts, ils sont pris en charge par une société spécialisée. Les pompiers quittent les lieux dans la nuit du 19 au 20/07. Le bâtiment, le stock de fourrage, la cuve de fioul, un tracteur, un endaineur et 600 kg de potasse sont détruits. La stabulation mitoyenne et le méthaniseur de l'exploitation sont intacts.

26/10/2013 FRANCE - 43 – CRAPONNE-SUR-ARZON Élevage de vaches laitières

Un feu se déclare à 14h45 dans un bâtiment agricole abritant du fourrage, 30 bovins, 2,4 t d'ammonitrate et une cuve de fioul. Le sinistre émet une importante fumée, 1 000 m<sup>2</sup> de bâtiment sont en feu sur les 4 000 m<sup>2</sup> de l'exploitation. Les pompiers sont confrontés à un fort vent et alimentent leurs lances à partir d'un point d'eau proche. Le feu est circonscrit à 18 h. L'intervention s'achève à 17 h le 27/10. La fumée a incommodé 1 pompier, le bâtiment est détruit et 10 animaux périssent.

14/09/2013 FRANCE - 25 – LABERGEMENT-SAINTE-MARIE - Élevage de vaches laitières

Un feu se déclare à 7h50 sur un stock de 500 t de foin dans un bâtiment agricole de 2 400 m<sup>2</sup> abritant également une étable et une salle de traite. L'exploitant évacue les animaux. Les secours interrompent la circulation, arrosent le bâtiment avec 6 lances et vident une fosse à lisier située à l'intérieur. Le fils du propriétaire, intoxiqué par les fumées, est transporté à l'hôpital. Les pompiers évacuent le foin avec 2 pelleteuses ainsi que 4 camions de chantier et terminent l'extinction le lendemain matin.

# Risque incendie (2)

Déclaration et Enregistrement :

*Lorsque les équipements de méthanisation sont couverts, les locaux les abritant présentent la caractéristique de réaction au feu minimale suivante : matériaux de classe A1 selon NF EN 13 501-1*

- murs extérieurs et murs séparatifs REI 120 (coupe-feu de degré 2 heures) ;
- planchers REI 120 (coupe-feu de degré 2 heures) ;

*Les toitures et couvertures de toiture répondent à la classe BROOF (t3), pour un temps de passage du feu au travers de la toiture supérieur à 30 minutes (classe T 30) et pour une durée de la propagation du feu à la surface de la toiture supérieure à 30 minutes (indice 1)*

La réaction au feu est la représentation d'un matériau en tant qu'aliment du feu (combustibilité, inflammabilité), définie par le classement M. C'est la manière dont un matériau (béton, bois, papier,...) va se comporter comme combustible. La combustibilité est la quantité de chaleur émise par combustion complète du matériau tandis que l'inflammabilité est la quantité de gaz inflammable émise par le matériau.

**R : résistance mécanique ou force portante**

**E : étanchéité aux flammes et aux gaz chauds**

**I : isolation thermique (forcément utilisé en complément d'une classification R ou E)**

**Ces lettres sont suivies du temps de résistance en minutes**

# Risque incendie (3)

---

La classification des différents matériaux en terme de RE dépend de l'épaisseur du matériau. Les notions de REI sont définies par rapport à un feu normalisé ISO 824.

En première approche, peuvent être REI 120 : le béton, le Siporex (béton cellulaire), les plaques de plâtres sous certaines conditions particulières (feuilletage de plusieurs plaques).

Les métaux perdent vite leurs propriétés mécaniques rapidement ans un incendie. Les métaux sont peu isolants thermiquement (cas de l'acier, de l'aluminium). Le bois, peut être R30 sous certaines conditions spécifiques.

# Risque toxique (1)

**19/02/2014 FRANCE - 16 – EDON Culture et élevage associés**

**Un agriculteur de 60 ans chute dans une fosse à lisier vers 11 h et décède. Selon la presse, la plaque de ciment recouvrant la fosse aurait cédé lors de son passage.**

**14/02/2014 FRANCE - 51 - AULNAY-L'AITRE - Élevage de porcins**

**Lors d'un contrôle dans la verraterie d'une porcherie, un employé constate vers 10h15 en soulevant la trappe d'accès aux effluents que ceux-ci forment une croûte en surface. Il décide de passer l'agitateur et est pris d'un malaise en raison du dégagement d'H<sub>2</sub>S. Il parvient à se relever pour déclencher la commande de ventilation qui ne fonctionnait qu'à 40 % de sa vitesse maximale puis s'effondre de nouveau. Il reprend connaissance quelques minutes plus tard et alerte ses collègues. L'employé est transporté à l'hôpital et mis sous surveillance 24 h. Un des 6 porcs présents décède. L'employé aurait dû prévenir ses collègues avant de réaliser l'agitation et aurait dû mettre la ventilation à son maximum. Il ne connaissait pas les dangers de l'H<sub>2</sub>S. L'exploitant rédige une note de service sur les consignes et les risques de l'H<sub>2</sub>S qu'il fait signer à tous les employés. Il envisage la mise en place d'alarmes individuelles type « homme mort ».**

**26/04/2013 FRANCE - 70 – FOUGEROLLES - Élevage de vaches laitières**

**Un agriculteur perd connaissance à 12h30 en nettoyant une fosse à lisier enterrée de 200 m<sup>3</sup>. Son épouse donne l'alerte. A leur arrivée, les pompiers découvrent l'agriculteur ainsi que son épouse et son fils inanimés dans la fosse. L'agriculteur est décédé, sa femme et son fils sont gravement intoxiqués. Le maire s'est rendu sur place. La gendarmerie enquête. Le sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S) dégagé par le lisier, gaz très toxique, est à l'origine des intoxications survenues dans cet espace confiné.**

# Risque toxique (2)

Sans préjudice des dispositions du code du travail, les espaces confinés et les locaux dans lesquels du biogaz pourrait s'accumuler en cas de fuite sont convenablement ventilés pour éviter la formation d'une atmosphère explosive ou nocive.

La ventilation assure en permanence, y compris en cas d'arrêt de l'installation, et notamment en cas de mise en sécurité de l'installation, un balayage de l'atmosphère du local, au moyen d'ouvertures en parties haute et basse permettant une circulation efficace de l'air ou par tout autre moyen équivalent.

## 6.4. Composition du biogaz et prévention de son rejet

a) Le rejet direct de biogaz dans l'air est interdit en fonctionnement normal.

b) La teneur en CH<sub>4</sub> et H<sub>2</sub>S du biogaz produit est mesurée en continu ou au moyen d'analyses effectuées au minimum une fois par jour, sur un équipement contrôlé annuellement et étalonné a minima tous les trois ans par un organisme extérieur. Les résultats des mesures sont consignés et tenus à la disposition des services chargés du contrôle des installations.

c) La teneur en H<sub>2</sub>S du biogaz issu de l'installation de méthanisation en fonctionnement stabilisé à la sortie de l'installation est inférieure à 300 ppm.

# Risque pollution des eaux (1)

---

ALLEMAGNE – NATZUNGEN - Culture et élevage associés

Un réservoir de lisier se fissure dans une usine de méthanisation et provoque la pollution de la BEVER (affluent du WESER) ainsi qu'une mortalité aquatique. Le lit du cours d'eau est dragué sur 1 km. L'exploitant de l'usine de biogaz pompe le lisier déversé et érige des barrages de sable. La cause des fissures n'est pas connue. Le site devait commencer à produire de l'électricité dans le courant du mois.

# Risque pollution des eaux (2)

Les lieux d'implantation de l'aire ou des équipements de stockage des matières entrantes et des digestats :

- pas situés dans le périmètre de protection rapproché d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine ;
- distants d'au moins 35 mètres des puits et forages de captage d'eau extérieurs au site, des sources, des aqueducs en écoulement libre, des rivages et des berges des cours d'eau, de toute installation souterraine ou semi-enterrée utilisée pour le stockage des eaux destinées à l'alimentation en eau potable, à des industries agroalimentaires, ou à l'arrosage des cultures maraîchères ou hydroponiques ; la distance de 35 mètres des rivages et des berges des cours d'eau peut toutefois être réduite en cas de transport par voie d'eau.

Les ouvrages de stockage du digestat sont dimensionnés et exploités de manière à éviter tout déversement dans le milieu naturel ; capacité suffisante pour permettre le stockage de la quantité de digestat (fraction solide et fraction liquide) produit pendant au moins quatre mois ou pendant une période correspondant à la plus longue période pendant laquelle son évacuation ou son traitement n'est pas possible. Cette disposition n'est pas applicable si l'exploitant ou un prestataire dispose de capacités de stockage sur un autre site et est en mesure d'en justifier la disponibilité.

L'installation est munie d'un dispositif de rétention, le cas échéant par talutage, d'un volume au moins égal au volume du contenu liquide de la plus grosse cuve, qui permet de retenir le digestat ou les matières en cours de traitement en cas de débordement ou de perte d'étanchéité du digesteur ou de la cuve de stockage du digestat.

## Un lien à connaître

---

<http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/>

**Merci de votre attention**