

# L'argus des accidents technologiques

## Grand froid : vulnérabilité et conséquences

Au cours des mois de janvier et février 2012, la base de données Aria du ministère du développement durable a répertorié 251 accidents dont 240 français.

Une part importante de ceux-ci est liée à la vague de froid de la première moitié de février. Bien que d'une intensité et d'une durée très inférieures aux valeurs extrêmes des hivers 1985 et 1956, cet épisode d'une sévérité inédite en France depuis 25 ans a perturbé le fonctionnement des activités humaines, constituant tour à tour une cause directe, indirecte ou encore un facteur aggravant d'accidents industriels.

Ainsi, l'endommagement ou l'obturation de canalisations, vannes ou flexibles d'eau, de combustibles ou de produits chimiques, le gel de capteurs, l'effondrement d'un mur au dégel constituent autant d'effets directs du froid, observés à Feyzin (69), La-Chapelle-Janson (35) et Abilly (37).

En outre, les basses températures ont aussi affecté indirectement les installations. Leur temps de réaction s'est allongé comme à Martigues (13), le taux d'humidité particulièrement faible a favorisé l'apparition de décharges électrostatiques, des incendies ont été causés par des dysfonctionnement d'asservissement comme à Saint-Rambert-d'Albon (26) ou l'exploitation des équipements hors de leur domaine de fonctionnement normal comme à Phalsbourg (57).

Enfin, le froid a perturbé l'intervention des secours au cours de plusieurs accidents : perte totale ou partielle de l'alimentation en eau des sites à Tarascon (13) et Villejust (91), neige ou verglas compliquant l'accès au lieu du sinistre...

La vérification à l'approche de l'hiver du bon fonctionnement des dispositifs de protection contre le gel (traçage électrique ou à la vapeur, état des isolants thermiques, antigel dans les moteurs thermiques...) peut permettre à moindres frais de prévenir des accidents coûteux. Une vigilance renforcée lors du dégel aidera par ailleurs à limiter les conséquences des fuites apparaissant alors.

**Fabien Rival**

Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie  
Direction générale de la prévention des risques - BARPI

**Le froid a joué un rôle dans plus d'un cinquième des accidents recensés dans la base de données Aria au cours des deux premiers mois de l'année.**

[aria.developpement-durable.gouv.fr](http://aria.developpement-durable.gouv.fr)



Photo Stressel Technicien via flickr.com

*Pour vous tenir informé(e) de ses dernières parutions relatives au retour d'expérience sur accidents industriels, le BARPI vous propose de vous abonner à sa newsletter bimestrielle sur [www.aria.developpement-durable.gouv.fr](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr).*



Ph. StressTechnician sur flickr.com

## Grand froid

■ 1/02/2012

### 69 - FEYZIN

19.20 - Raffinage du pétrole

■ ■ ■ ■ ■ ■ Le vapocraqueur de l'unité de production d'éthylène et de propylène d'une raffinerie se dérègle vers 2 h 30. Les gaz sont envoyés à la torche. Leur combustion engendre un épais nuage noir jusqu'à 10 h environ. Le gel de capteurs d'instrumentation a conduit au dysfonctionnement d'une colonne de distillation sur le vapocraqueur.

■ 2/02/2012

### 91 - VILLEJUST

35.12 - Transport d'électricité

Un feu se déclare vers 23 h sur l'un des six transformateurs 400 000/225 000 V d'un site du réseau de transport d'électricité. Les 50 000 l d'huile minérale enflammée (ne contenant pas de PCB) s'écoulent dans le bac de rétention. Afin de limiter le volume des produits d'extinction pour éviter le débordement de celui-ci, les pompiers réalisent une attaque

brève et intense à l'aide d'un fourgon à mousse de grande capacité (1 000 l/min pendant 10 min). Après avoir maîtrisé le feu à 5 h, la centaine de pompiers mobilisée renouvelle le tapis de mousse sur le bac de rétention, éteint les foyers résiduels et refroidit le transformateur dont la température de surface mesurée par caméra thermique atteint 300 °C par endroits. Le dispositif est levé le 03/02 à 22 h. Le 06/02, les pompiers installent des barrages absorbants sur le Rouillon afin d'éviter une pollution de l'Yvette par les huiles résiduelles contenues dans les canalisations. En raison de fumerolles persistantes, l'exploitant réalise des rondes jusqu'au 12/02.

La destruction par le gel, avant l'accident, d'un poteau incendie a perturbé les opérations.

■ 4/02/2012

### 13 - MARTIGUES

20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

■ ■ ■ ■ ■ ■ Un site pétrochimique doit baisser sa production à la suite de problèmes simultanés rencontrés par plusieurs des installations clientes recevant ses produits (période inhabituelle de grands froids). La diminution de la production entraîne un dérèglement des installations de craquage et leur mise en repli automatique ; ce qui conduit à l'envoi à la torche des produits en cours de fabrication. L'exploitant met plus de temps que prévu pour régler ses installations perturbées par le froid exceptionnel, ce qui prolonge l'épisode de torchage sur plusieurs heures. De plus, il ne peut procéder à l'effacement à la vapeur des gaz torchés en raison d'une forte demande en vapeur de l'ensemble de la plate-forme industrielle pour maintenir en température les équipements de production, d'où l'émission d'un panache de fumée noire visible aux alentours du site. L'exploitant diffuse un communiqué de presse.

■ 6/02/2012

### 26 - SAINT-RAMBERT-D'ALBON

52.10 - Entreposage et stockage

Dans un entrepôt de 22 000 m<sup>2</sup> soumis à autorisation, une vanne du réseau sprinkler se rompt en raison du gel. La fuite d'eau entraîne une perte de charge dans le réseau et le déclenchement des 2 moto-pompes diesel dont le fonctionnement perdure une fois la cuve de réserve d'eau du réseau sprinkler vidée. Les 2 moteurs n'étant plus refroidis (eau du circuit de refroidissement prélevée par piquage sur le refoulement de la pompe), une inflammation se produit par surchauffe d'un moteur ; le départ d'incendie est rapidement éteint du fait de l'absence de matériaux combustibles dans le local sprinkler. Des cellules de stockages sont légèrement inondées, mais comme les marchandises sont stockées sur palettes, aucune perte n'est à déplorer. Les eaux déversées sont pompées et évacuées dans le réseau de collecte des eaux pluviales de voirie. L'installation d'extinction automatique de type sprinkler (ESFR) est hors-service.

Villejust



Photo 5/6/91

■ 7/02/2012

## 13 – TARASCON

17.11 - Fabrication de pâte à papier

Dans une papeterie classée Seveso seuil bas, un feu se déclare vers 5 h 30 dans un stock extérieur de 10 000 t d'écorces de bois. L'incendie menace de se propager au reste des bâtiments du site en raison d'un fort vent. La circulation sur la voie ferrée attenante est interrompue. Le réseau incendie du site étant hors-service, les pompiers installent 2 pompes sur le Rhone distant de 700 m. Cependant en raison de la température, l'eau gèle dans les tuyaux déployés et les pompiers sont contraints de laisser brûler l'ensemble du stock. La fumée est visible à 15 km. L'exploitant et la préfecture tiennent une conférence de presse. L'activité du site est suspendue, mais sans mesure de chômage technique. L'intervention s'achève le 9 février vers 17 h 30. Le sinistre est le résultat d'un feu couvant non éteint en décembre 2011 (Aria 41505) causé par la fermentation du bois du fait d'un hiver très doux.

Le stockage est placé sous surveillance continue, mais en raison d'un important vent le feu reprend le 07/02. L'exploitant alerte une nouvelle fois les pompiers. L'inspection demande à l'exploitant de trouver une filière d'élimination pour les 10 000 m<sup>3</sup> de résidus de brûlage mélangés avec de la terre.

■ 8/02/2012

## 57 – PHALSBOURG

16.21 - Fabrication de placage et de panneaux de bois

☐☐☐☐☐ En raison des températures basses, la puissance d'un séchoir de copeaux de bois d'une usine de panneaux en bois est augmentée. Des poussières prennent feu vers 12 h dans l'appareil et les flammes se propagent aux gaines d'évacuation. Les pompiers éteignent le sinistre avec 3 lances à eau, 1 employé est légèrement blessé. L'appareil est arrêté pendant 3 h pour réparation, la production n'est pas perturbée.

■ 18/02/2012

## 37 – ABILLY

24.51 - Fonderie de fonte

☐☐☐☐☐ Lors du dégel après une période de grand froid, une fuite de propane gazeux se produit vers 13 h 30 sur la canalisation de GPL reliant la cuve aérienne aux installations d'une fonderie à la suite de l'effondrement d'un mur de 1,5 m de haut supportant cette tuyauterie ainsi que l'armoire électrique de commande du vaporiseur. Des riverains qui ont entendu le bruit de la chute du muret alertent le responsable maintenance de l'entreprise qui réside sur le site. Ce dernier isole la cuve contenant 3,2 t de



Photo S&P 13

Tarascon

propane (fermeture des 3 vannes du réservoir) et le vaporiseur électrique (fermeture des vannes entrée et sortie de gaz) puis alerte les secours. À leur arrivée, les pompiers constatant que le réservoir de propane et le vaporiseur sont « chauds » mettent en place un rideau d'eau et évacuent les riverains dans un rayon de 100 m. L'alimentation électrique du site est interrompue. Vers 16 h, le périmètre de sécurité est porté à 300 m et 600 personnes sont évacuées vers une maison de retraite située sur la commune. Selon l'exploitant, la pression interne du vaporiseur aurait atteint 17 bar (PS max : 20 bar) et la soupape de cet équipement se serait déclenchée. Arrivé sur les lieux en fin d'après-midi, un technicien du fournisseur de GPL venant du département de la Mayenne déconnecte le vaporiseur du réservoir et met en

Abilly



Photo Decal Centre



## Grand froid (fin)

place des bouchons en sortie des 3 vannes de la cuve. L'alerte est levée vers 18 h 30 et les habitants peuvent rejoindre leur domicile. L'activité de la fonderie redémarre normalement en début de semaine.

Selon l'exploitant, l'augmentation de température au-delà du point de consigne et donc de la pression dans le vaporiseur aurait pour origine une défaillance de la boucle de régulation de température dont la commande se trouve dans l'armoire électrique endommagée lors de l'effondrement du muret. Après coupure de l'alimentation électrique du site, l'inertie thermique de la résistance chauffante aurait maintenu le phénomène. La cuve qui n'a pas subi de dommage est néanmoins remplacée par un réservoir d'une capacité inférieure et sans vaporiseur, les besoins en gaz de l'établissement ayant diminué depuis l'implantation initiale du stockage.

■ 19/02/2012

### 35 - LA CHAPELLE-JANSON

01.46 - Élevage de porcins

■ □ □ □ □ □ □ Dans un élevage de porcs, la vanne  
■ □ □ □ □ □ d'une fosse à lisier de 2 000 m<sup>3</sup> se  
■ □ □ □ □ □ rompt. 100 m<sup>3</sup> d'effluents se déversent  
€ □ □ □ □ □ □ dans la Montromerie, en amont du  
Couesnon, de bassins de pisciculture abritant 8 t de  
truites et au voisinage de 2 captages d'eau potable.  
De la mousse est visible sur 10 km de cours d'eau et  
dans les bassins. Prévenus dans l'heure suivant l'alerte,  
l'exploitant des captages les met à l'arrêt et un agent  
de l'Onema se rend à la pisciculture où il ne constate  
aucune mortalité de poissons.

La fuite de la vanne à l'origine de l'accident, probablement liée au gel, a donné lieu au rejet après le dégel. □



## Incendies et explosions

■ 30/01/2012

### 76 - LE HAVRE

35.11 - Production d'électricité

■ ■ □ □ □ □ □ □ Dans une centrale thermique à  
■ □ □ □ □ □ charbon de 1450 MW comportant  
■ □ □ □ □ □ 3 tranches exploitées et une arrêtée  
€ □ □ □ □ □ □ depuis une vingtaine d'années, un feu  
se déclare vers 8 h 30 dans une caisse contenant plu-  
sieurs m<sup>3</sup> d'huile, sous une turbine de la tranche 2.  
Le sinistre se propage à la salle des machines et

menace les 2 autres tranches exploitées. Un important panache de fumée s'échappe du bâtiment, visible depuis le pont de Normandie. Le plan d'opération interne du site (POI) est déclenché à 8 h 30. Les 2 tranches actives sont mises à l'arrêt et les 300 employés du site sont évacués. 2 personnes portées disparues sont rapidement retrouvées indemnes par les pompiers.

Lors de l'extinction, une fuite d'hydrogène (H<sub>2</sub>) est détectée dans la salle des commandes de la tranche 1 vers 10 h 45. Le circuit est balayé avec du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en début d'après-midi pour

permettre la maîtrise de l'incendie à 18 h. Les foyers secondaires sont traités dans la soirée, les circuits d'H<sub>2</sub> des tranches 2 et 4 sont purgés et balayés au CO<sub>2</sub> préventivement pendant la nuit. Le POI est levé le 31/01 à 12 h. L'exploitant du site se charge de récupérer les eaux d'extinction.

La distribution d'électricité aux abonnés n'est pas perturbée, d'autres sites augmentant leur production. Au 03/02, la production est toujours interrompue. La municipalité, la préfecture, l'inspection des installations classées ont été tenues informées de l'événement.

Une fuite sur une tuyauterie d'huile de la tranche 2 serait à l'origine de l'incendie.

Dans un premier communiqué de presse diffusé à 10 h 30 le 30/01, l'exploitant écarte toute toxicité des fumées. Un second, diffusé le 31/01 informe de la levée du POI et du test de la sirène le jour même à 19 h, comme le prévoit la procédure après tout déclenchement volontaire du POI.

■ 7/02/2012

### 59 - MARCQ-EN-BARŒUL

45.20 - Entretien et réparation de véhicules automobiles

■ ■ □ □ □ □ □ □ Une explosion se produit vers 8 h 30  
■ ■ □ □ □ □ □ □ dans un bâtiment de 2 étages abritant  
■ □ □ □ □ □ □ au rez-de-chaussée un ancien garage  
€ □ □ □ □ □ □ de réparation de véhicules, alors qu'un  
des 8 employés d'un sous-traitant intervenant sur  
le chantier de rénovation de l'immeuble, découpe  
des canalisations avec un chalumeau. Les pompiers  
retrouvent la victime écrasée par une plaque de  
béton dans une fosse de récupération d'hydrocar-  
bure. La police effectue une enquête pour déterminer  
les causes et circonstances de l'accident. □



Photo Antoine Rousseau via Twitter



## Rejets et menaces de fuites

■ 27/01/2012

### 2A - NC

50.20 - Transports maritimes et côtiers de fret

☐☐☐☐☐☐ Un avion de la marine nationale repère ☐☐☐☐☐☐ à 16 h une nappe de pollution de ☐☐☐☐☐☐ 12 km de long et de 200 m de large ☐☐☐☐☐☐ (240 ha) dans le sillage d'un navire maltais dans le détroit de Bonifacio. Cette zone protégée fait partie du parc marin international des bouches de Bonifacio. La préfecture maritime est informée et le procureur de Marseille ouvre une enquête. Le navire est dérouté à Fos-sur-Mer (13) pour y être contrôlé par la gendarmerie le lendemain.

Le capitaine indique aux enquêteurs que la pollution est composée de résidus de rinçage de cuves (huiles et détergents). Le navire avait déchargé sa cargaison de biocarburants à Naples (Italie) et était vide de chargement. Le procureur décide le 29/01 d'immobiliser le navire et de subordonner son départ au versement d'une caution de 350 000 euros.

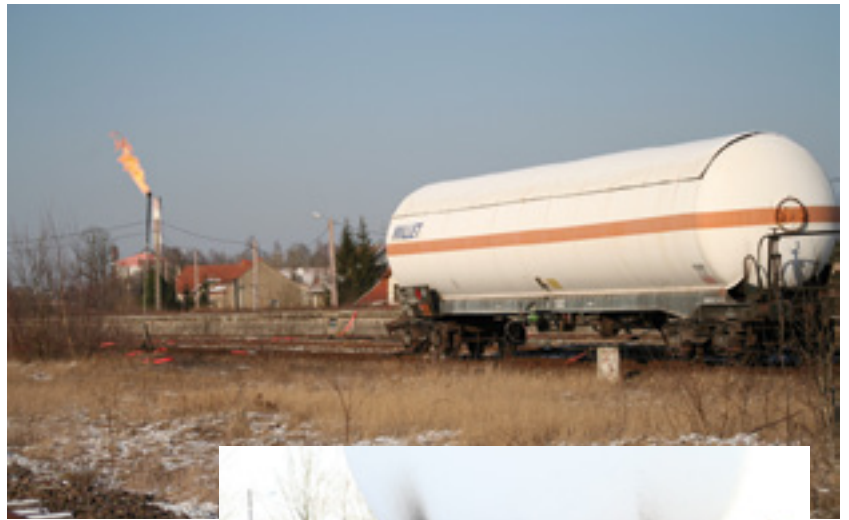
■ 30/01/2012

### 57 - SARRALBE

49.20 - Transports ferroviaires de fret

☐☐☐☐☐☐ Lors de manoeuvres dans une gare de ☐☐☐☐☐☐ triage vers 12 h, un locotracteur tamponne un wagon-citerne vide non ☐☐☐☐☐☐ dégazé d'une rame de 19 wagons. Le réservoir est intègre mais le plateau roulant n'est plus en état de circuler. L'entreprise ferroviaire informe les secours et la municipalité de l'accident. Le wagon endommagé mais ne présentant pas de risque est entreposé en gare et surveillé par une société de gardiennage. La circulation des trains sur le réseau public est adaptée en conséquence.

Le 31/01 au soir, le transporteur ayant des difficultés à gérer seul la situation fait appel au réseau d'assistance professionnel Transaid. Une opération de torchage des 600 l de propylène à 6 bar contenus dans le wagon est mise au point le 1/02 par les pompiers d'un site chimique voisin en collaboration avec les secours publics. Le wagon est isolé sur une voie publique et un périmètre de sécurité de 100 m est établi pendant le torchage. 20 riverains sont évacués vers une salle municipale. Initialement prévue pour durer 6 h, la manœuvre s'achève le 03/02 à 16 h 30, en raison de difficultés d'acheminement de l'azote nécessaire au poussage du propylène, ainsi que des suspensions nocturnes des opérations. La réduction à 50 m du rayon du périmètre de sécurité pendant les opérations de découpage du wagon permet la réintégration des logements le 03/02 à 16 h 30. Au cours du torchage, 20 trains de voyageurs ont été remplacés par des bus.



Sarralbe



Photos Sûs 57

L'accident a été causé par une vitesse inappropriée du locotracteur. Le délai de 2 jours avant l'appel à Transaid par l'entreprise ferroviaire montre les difficultés d'identification partagée des responsabilités entre pouvoirs publics, collectivités locales et exploitant.

■ 6/02/2012

### 38 - GRENOBLE

35.22 - Distribution de combustibles gazeux par conduites

Une fuite de gaz naturel se produit dans la cour intérieure d'un immeuble vers 20 h 35. Les pompiers mesurent une concentration en gaz à 90 % de la Lie, les occupants du bâtiment sont évacués. Le service technique du gaz localise la fuite sur la conduite alimentant l'immeuble (DN 50 mm, P 21 mbar, en acier revêtu de brai de houille). Il décide de fermer le branchement du bâtiment pour arrêter la fuite, 6 abonnés sont concernés. Les locaux sont réintégrés après levée de doute par les pompiers à 21 h 50.

Le lendemain, le service du gaz creuse une tranchée pour excaver la canalisation implantée à 40 cm sous le sol. Un trou de corrosion est découvert. Le remblai utilisé lors de la réfection de la cour (anciens enrobés et matériaux de démolition) a endommagé la protection passive en créant une écorchure de 20 cm par 6 cm permettant à la corrosion de perforer l'acier. Des matériaux meubles auraient dû être utilisés pour ce remblai. La canalisation est réparée et remise en service vers 12 h.

L'exploitant du réseau de gaz place cette installation sur la liste des canalisations à surveiller. Elle sera contrôlée 3 fois par an avec un appareil à ionisation de flamme. □



## Chutes, projections, ruptures

■ 4/01/2012

### 62 - WIDEHEM

35.11 - Production d'électricité

■ □□□□□□ Au cours de la mise à l'arrêt d'un parc  
■ □□□□□□ d'éoliennes vers 20 h 50, une pale se  
■ □□□□□□ disloque, endommageant le mât et  
■ € ■□□□□□ une autre pale. Des débris sont projetés jusqu'à 380 m. Des usagers de l'A16 voisine signalent l'accident à l'aube. Un périmètre de sécurité est mis en place. La vitesse sur l'autoroute est localement limitée à 90 km/h. La dépose des pales endommagées débute le 9/01. Un arrêté préfectoral impose le maintien à l'arrêt des installations dans l'attente d'une réparation et d'essais confirmant leur sécurité. Les pertes matérielles sont estimées à 800 k€. Le manque à gagner se monte à 20 k€ par semaine d'arrêt.

Juste avant l'accident, une perte d'alimentation du site par le réseau 20 kV a déclenché la mise en sécurité passive des éoliennes (ouverture des électrovannes commandant le circuit hydraulique de freinage). Selon l'exploitant, les fortes contraintes mécaniques lors de cet arrêt brutal auraient déclenché la

dislocation de la pale. Celle-ci aurait été préalablement endommagée par les violentes rafales instantanées du 3/01 (150 km/h) ayant engendré des efforts au-delà des valeurs admissibles.

L'éolienne détruite était la seule des 6 du parc dépourvue de dispositif de ralentissement aérodynamique de bout de pale actionné par la force centrifuge. Elle en sera désormais équipée. Ce système limite la sollicitation mécanique lors de l'arrêt des pales en les ralentissant avant l'activation du frein hydraulique. Suite à l'accident, la vitesse de bridage des éoliennes est par ailleurs temporairement abaissée de 25 à 19 m/s.

Ce modèle d'éolienne, installé au début des années 2000, est impliqué dans 2 autres accidents (Aria 29385 et 38999).

■ 30/01/2012

### 76 - ROUEN

52.10 - Entreposage et stockage

Dans un silo portuaire de 45 000 t de céréales, la paroi cylindrique d'une cellule en béton de 60 m de haut (Cap : 3 500 t) se rompt transversalement à 15 m de haut, laissant le stock de blé s'écouler sur le quai par la zone endommagée de 4 m<sup>2</sup>. Ce silo construit en 1983 se compose d'une tour d'élévation de 75 m de haut et de 18 cellules regroupées par blocs de 4 ou 6 cellules, 4 dans le cas présent. L'exploitant met en place un périmètre de sécurité de 150 m et vidange la cellule endommagée ainsi que les 3 autres constituant le bloc afin de limiter la pression sur les parois. Une entreprise spécialisée avait diagnostiqué en 2008 des problèmes de corrosion des aciers et des défauts du béton, d'importance variable, sur les 4 silos implantés dans la zone portuaire ; le silo comportant la cellule endommagée avait été décrit comme globalement en bon état. Un expert en structure effectue un diagnostic de stabilité de l'installation. L'exploitant diffuse un communiqué de presse le surlendemain. ■



Photo Bernard Baudin

L'aire de Widehem sur l'A16 et les éoliennes à proximité. Celle qui a été accidentée est à l'extrême gauche.



Photo Drea Haute-Normandie

Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que des inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie avec mention des sources d'information au Barpi, 5 place Jules-Ferry, 69006 Lyon. Courriel : srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr.