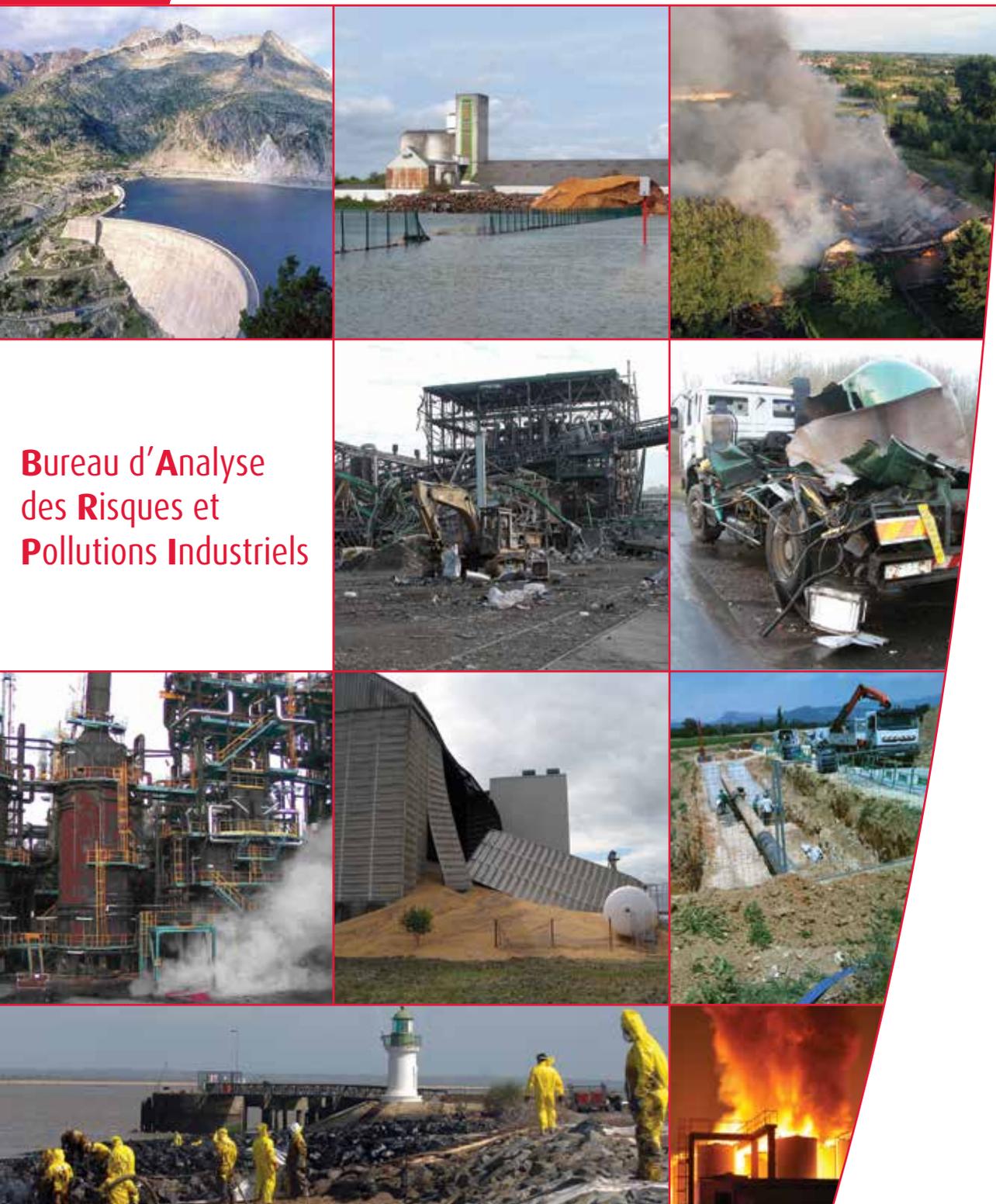


Inventaire des accidents technologiques survenus en 2015



**Bureau d'Analyse
des Risques et
Pollutions Industriels**



De l'intérêt du retour d'expérience

Le retour d'expérience joue un rôle clé dans l'amélioration de la sécurité des installations industrielles. L'analyse des incidents ou accidents survenus permet de tirer des enseignements pour optimiser la conception des installations et les modes d'organisation. Cette démarche n'est efficace que si l'information partagée est suffisamment sincère et détaillée pour analyser les causes profondes des événements.

Partager l'information au quotidien est complexe et peut se heurter à des réticences d'autant plus fortes que le lieu de partage est un site Internet public. C'est un défi quotidien pour le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels de faire vivre une chaîne de collecte et d'analyse de l'information dans laquelle chaque acteur est convaincu qu'il a plus à gagner qu'à perdre dans le partage.

Les analyses mises à disposition des acteurs du risque et, au-delà, du grand public sur le site Internet www.aria.developpement-durable.gouv.fr/ ont pour objectif de contribuer activement à la prévention des risques technologiques. La transparence de chacun sur les incidents ou accidents dont son entreprise est victime peut ainsi profiter au plus grand nombre.

Outre la désormais traditionnelle information détaillée sur les enseignements des accidents et incidents technologiques survenus en 2015, quelques-unes des analyses réalisées par le BARPI vous sont présentées dans les pages qui suivent. J'espère que leur lecture vous incitera à persévérer encore davantage dans la voie de la prise en compte du retour d'expérience au bénéfice collectif de la prévention des risques technologiques !

Marc Mortureux

Directeur général de la prévention des risques

ÉDITO

SOMMAIRE

- 02 ... Édito
- 03 ... Le BARPI et la base de données des accidents technologiques
- 03 ... Les publications du BARPI

Les études

- 04 ... Malveillance dans les installations industrielles
- 05 ... Les secours : une organisation à anticiper
- 06 ... Double enjeu pour les silos de céréales
- 07 ... À la recherche des causes : modélisation des accidents

Le bilan annuel

- 08 ... Installations classées
- 16 ... Transport de matières dangereuses
- 17 ... Ouvrages hydrauliques
- 18 ... Sécurité du gaz

Le BARPI et la base de données des accidents technologiques



Depuis 1992, le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels (BARPI) recueille et analyse les informations sur les accidents¹ technologiques. Il renseigne et exploite la base de données ARIA : Analyse, Recherche et Information sur les Accidents technologiques.

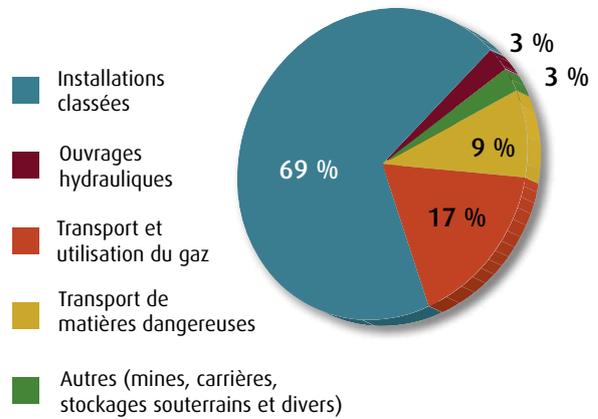
ARIA comprend aujourd'hui près de 47 000 accidents dont environ 6 500 survenus à l'étranger.

La suite de cet inventaire commente les faits marquants de l'accidentologie industrielle, extraits des 1 340 accidents enregistrés dans ARIA en 2015.

L'enregistrement des accidents dans la base de données est réalisé à partir des rapports des services de secours ou de contrôle et aussi de la presse. Il est primordial d'assurer la qualité et la fiabilité des informations contenues dans ARIA. C'est pourquoi les résumés d'accidents sont soumis à l'avis des services de contrôle et des organisations professionnelles avant publication sur le site Internet.

Le BARPI met gratuitement à la disposition du public les synthèses qu'il réalise sur le retour d'expérience, dans des formats variés. En 2015, les thématiques suivantes ont ainsi fait l'objet de publications sur www.aria.developpement-durable.gouv.fr : actes de malveillance dans les installations industrielles, inertage dans les silos, risques d'incendie et d'explosion dans les silos à bois, boîtes de colmatage, acide fluorhydrique, produits chimiques usuels, canalisations de

Répartition des accidents enregistrés en 2015 (France)



transport, accidents aux effets transfrontières, événements technologiques déclenchés par les phénomènes naturels, etc.

Quelques-unes d'entre elles sont présentées dans les pages ci-après.

¹ Dans l'ensemble du document, le terme « accident » est utilisé pour désigner indifféremment un accident ou un incident.

Les publications du BARPI

Des flashs ARIA en 2 pages pour se poser les bonnes questions

Des fiches détaillées : la description complète des accidents les plus marquants

Des synthèses thématiques : l'analyse approfondie de l'accidentologie sur une thématique ou un secteur d'activité

Des articles de presse

Une lettre d'information bimestrielle pour se tenir informé de l'actualité des productions du BARPI : abonnement gratuit

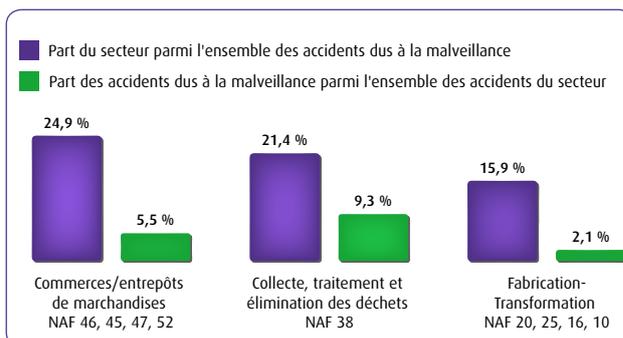
Un film : *Alarme toxique en salle de contrôle*

UN RISQUE À GÉRER AU QUOTIDIEN

L'impact des actes de malveillance en tant qu'éléments perturbateurs de la sécurité industrielle ne doit pas être sous-estimé. En effet, la malveillance est impliquée dans 4 % des accidents français recensés dans les installations classées depuis la création de la base de données ARIA. Une importance qui s'explique.

À chaque installation industrielle, une raison d'être visée

Au-delà des cas où l'acte de malveillance est la manifestation d'une violence « gratuite », les installations industrielles sont souvent ciblées par rapport à leur spécialisation. Par exemple, les commerces de gros ou de détail, les entrepôts de marchandises, les installations de fabrication-transformation... sont des cibles de choix pour les malfaiteurs en raison de la valeur des biens et produits qu'ils manipulent (vols de métaux, d'hydrocarbures, de substances chimiques...). Il ne faut pas non plus négliger les actes en lien avec les nuisances que les sites industriels sont susceptibles de générer... donnant parfois lieu à des protestations très démonstratives ! Une situation rencontrée notamment dans les installations du secteur des déchets qui connaissent régulièrement des problèmes d'acceptation locale. ■



Des actes isolés souvent lourds de conséquences

Incendie criminel, cambriolage ou déversement volontaire de substance polluante, la malveillance regroupe de manière diffuse des événements très divers. Bien loin des actes à forte résonance médiatique (cf. événement de Saint Quentin Fallavier - juin 2015), cette malveillance « ordinaire » peut pourtant être lourde de conséquences pour les exploitants d'installations classées.

Des conséquences principalement environnementales et économiques avec notamment une pollution de l'environnement dans un cas sur deux et des pertes financières (travaux de réparation, pertes d'exploitation, chômage technique...) dans plus de quatre cas sur cinq. ■



© A. MICHEL - Bouteilles de gaz incendiées dans une station-service.

Des vulnérabilités à combattre avec détermination

L'analyse des accidents recensés permet de mettre en lumière les principales vulnérabilités qui ont été exploitées par les personnes mal intentionnées :

contrôle d'accès insuffisant, absence de surveillance en période « hors activité », absence de mise en sécurité des sites fermés, équipements vulnérables mal protégés, signaux précurseurs non pris en compte...

Autant de points de vigilance sur lesquels les exploitants doivent travailler pour mettre en place des mesures de prévention adaptées. ■

À télécharger sur Internet



Une **synthèse** basée sur l'analyse de 850 accidents, proposant un panorama de la malveillance « ordinaire » ainsi que les principaux points de vigilance et des exemples de mesures correctives ou préventives.

Un **flash ARIA**, avec quelques accidents illustratifs, pour attirer l'attention de manière concise sur l'enjeu de sécurité que représente la lutte contre la malveillance au quotidien.



LES SECOURS : UNE ORGANISATION À ANTICIPER

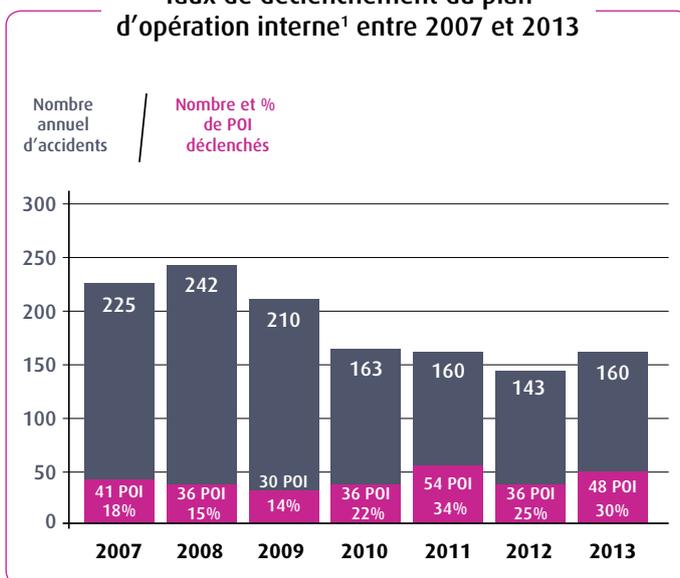
Obligation réglementaire, l'organisation des secours permet à l'exploitant d'un site industriel de gérer une situation accidentelle avec ses propres moyens. Elle spécifie également les modalités de coordination avec des partenaires extérieurs susceptibles de lui apporter un concours. L'analyse des accidents met en évidence plusieurs points de vigilance sur l'organisation des secours.

Quels sont les points de vigilance ?

L'organisation s'appuie d'abord sur des moyens techniques de lutte qui doivent être cohérents avec la nature et la gravité des scénarios accidentels identifiés. La mise en œuvre et le maintien dans le temps de ces moyens, même les plus autonomes, constituent le premier point de vigilance car ils nécessitent une intervention humaine, encadrée par une organisation. Un autre point d'attention porte sur les moyens humains mobilisés lors des interventions. Leur efficacité dépend en particulier de la qualité de la formation reçue. Celle-ci doit permettre d'acquérir une perception correcte des phénomènes dangereux, de leurs conséquences, mais aussi des méthodes d'intervention les plus appropriées.

Enfin, l'organisation des secours doit prévoir comment utiliser au mieux ces moyens techniques et humains en fonction des risques identifiés. C'est l'objet des plans de secours. Mais l'accidentologie nous montre qu'ils sont loin d'être toujours activés officiellement en cas de situation accidentelle. ■

Taux de déclenchement du plan d'opération interne¹ entre 2007 et 2013



¹ Plan d'opération interne (POI) : plan de secours dans les sites Seveso français

Préparer l'articulation des moyens internes et externes

L'organisation doit aussi prévoir l'articulation avec les organismes extérieurs qui pourront aider l'exploitant dans son dispositif de lutte (services départementaux d'incendie et de secours (SDIS), usines riveraines ou collectivités locales susceptibles de mettre des moyens à disposition) ainsi qu'avec les gestionnaires d'infrastructures, d'utilités ou de transport afin de limiter les conséquences possibles de l'accident. ■



À télécharger
sur Internet



Cet article, publié dans la revue *Préventique*, retrace l'origine de la démarche de communication à chaud en cas d'incident ou d'accident et donne un premier bilan des difficultés et des effets positifs de la démarche pour les sites Seveso français.

[Sites Seveso : la communication à chaud](#)

Organisation des secours, pourquoi informer des tiers ?

Si les ressources le permettent, l'organisation doit prévoir l'information des tiers qui ont besoin d'être avertis de la survenue d'un événement accidentel : mairie, riverains, médias locaux, etc. En effet, l'accidentologie nationale montre que la gravité réelle d'un accident peut être très différente de la gravité perçue à l'extérieur du site. Sans parler des conséquences en termes d'image, le défaut d'information peut provoquer des mouvements de panique ou au contraire amener le public à s'exposer inutilement par simple curiosité.

La fiche relative à l'organisation des secours présente les points clés de cette organisation en s'appuyant sur des données et des exemples issus de l'accidentologie

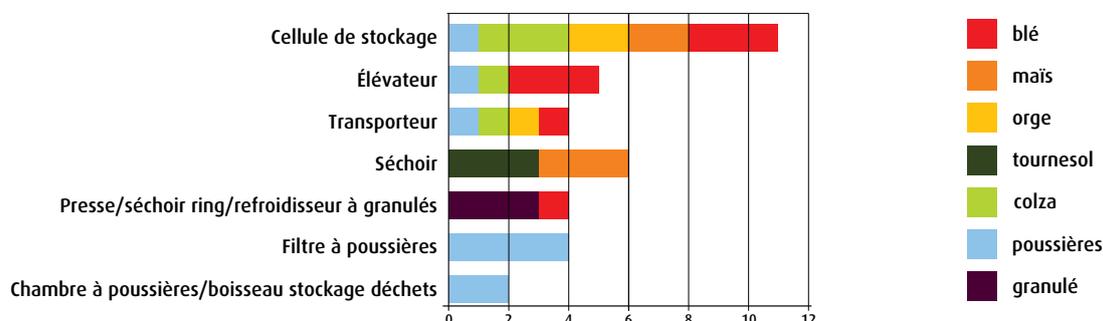
[Fiche thématique](#) - IMPEL 2015
« L'organisation des secours »



DOUBLE ENJEU POUR LES SILOS DE CÉRÉALES

En 2015, les silos de céréales ont généré 41 accidents dont 35 incendies et 3 explosions. Ces accidents ont eu des conséquences humaines dans 23 % des cas.

Type de produits par équipements impliqués dans les accidents 2015



1 - Savoir identifier les défaillances organisationnelles derrière un défaut matériel ou une erreur humaine

Les défauts matériels (conception, vieillissement, panne...) sont impliqués dans plus d'un accident sur deux. Ces défaillances matérielles sont souvent la conséquence de défauts de contrôle ou maintenance.

D'autres causes organisationnelles sont à l'origine d'accidents, par exemple les consignes mal rédigées ou inadaptées, la formation du personnel, la mauvaise identification des risques ou la non-prise en compte du retour d'expérience. L'empoussièremement excessif figure ainsi toujours parmi les causes d'accidents. Et, comme chaque année, le séchage de produits trop humides ou contenant des impuretés a généré des incendies.

Par ailleurs cinq incendies ont encore eu pour origine des travaux par points chauds en 2015.

2 - Connaître les moyens d'intervention à mettre en œuvre en cas d'incendie

De nombreux facteurs doivent être pris en compte pour choisir une technique d'intervention adaptée, notamment le type de produit impliqué, l'emplacement du foyer, les moyens à disposition, la configuration et la nature des ouvrages, la sécurité des intervenants,... La connaissance des installations et des événements précédant le sinistre sont également importants pour comprendre la situation.

À défaut de solutions toutes prêtes, il existe un guide¹ inventoriant les techniques d'interventions existantes par équipement et leurs limites d'utilisation. Il a été rédigé dans le cadre d'un groupe de travail entre exploitants, pompiers, assureurs et experts techniques.

Afin d'apporter des éléments de réflexion sur l'utilisation de l'inertage comme technique d'intervention dans les feux de silos, le BARPI a rédigé en 2015 une étude fondée sur l'accidentologie de ce type d'installations. ■

Le non-respect de procédures à l'origine d'un feu de séchoir

De la fumée est détectée en sortie d'un séchoir. Il contient 50 t de tournesol.[...]. L'exploitant identifie plusieurs causes à l'origine de ce feu :

- des perturbations météorologiques qui ont entraîné un étalement de la récolte dans le temps et n'ont pas permis un fonctionnement continu du séchoir ;
- le séchoir, lors de l'arrêt précédent, est resté en charge. Le maintien de grains humides dans le séchoir a pu contribuer à former des agglomérats. Ceux-ci auraient provoqué le colmatage du séchoir et se seraient auto-enflammés ;
- les procédures d'exploitation n'ont pas été entièrement respectées. Elles prévoient notamment que le séchoir soit vidé en cas d'arrêt de plus de 24 h, ce qui n'a pas été fait.

ARIA 47319 - 29/10/2015 - AUBE
Naf 46.21 : Commerce de gros de céréales...

¹ Connaître et faire face aux risques des organismes stockeurs de la filière agricole. Les principaux éléments à appréhender en cas de situations accidentelles - Tome 2 - Édité par Coop de France



À télécharger sur Internet



Une **synthèse** sur le procédé d'inertage dans les silos qui aborde notamment les difficultés relatives à sa mise en œuvre.



Une **fiche réflexe** pour se poser les bonnes questions avant de délivrer un permis de feu dans les silos.

À LA RECHERCHE DES CAUSES : MODÉLISATION DES ACCIDENTS

Les incidents et accidents technologiques enregistrés par le BARPI sont souvent des enchaînements de petites défaillances techniques, humaines et organisationnelles. Prises individuellement, ces défaillances seraient sans conséquence sérieuse. C'est leur cumul, dans une configuration bien particulière et difficilement prévisible, qui mène à l'incident ou l'accident (à titre d'exemple, voir le film du BARPI « Alarme toxique en salle de contrôle »).

Modéliser un événement pour mieux le comprendre et l'analyser

Le BARPI a donc développé une technique de modélisation graphique permettant de répondre à un double besoin :

- celui de ses lecteurs : une aide à la compréhension de l'accident. Elle apporte en effet une vision synthétique et logique de l'enchaînement des défaillances pour arriver au phénomène dangereux,
- celui des personnes en charge de l'analyse d'un événement au BARPI : leur objectif est de vérifier la pertinence et l'exhaustivité des défaillances identifiées dans les analyses d'accidents reçues. L'accent est mis en particulier sur la distinction entre les perturbations et les causes organisationnelles. En effet, de nombreuses analyses ont tendance à considérer les perturbations comme les causes de l'accident alors qu'elles n'en sont que les « symptômes » visibles. ■

Principe de la modélisation

Un accident est décrit par des relations entre :

Le(s) **phénomène(s) dangereux**

Les **perturbations** : modification anormale du déroulement d'un processus (une vanne qui fuit ou un opérateur qui se trompe de bouton), parfois appelées causes premières

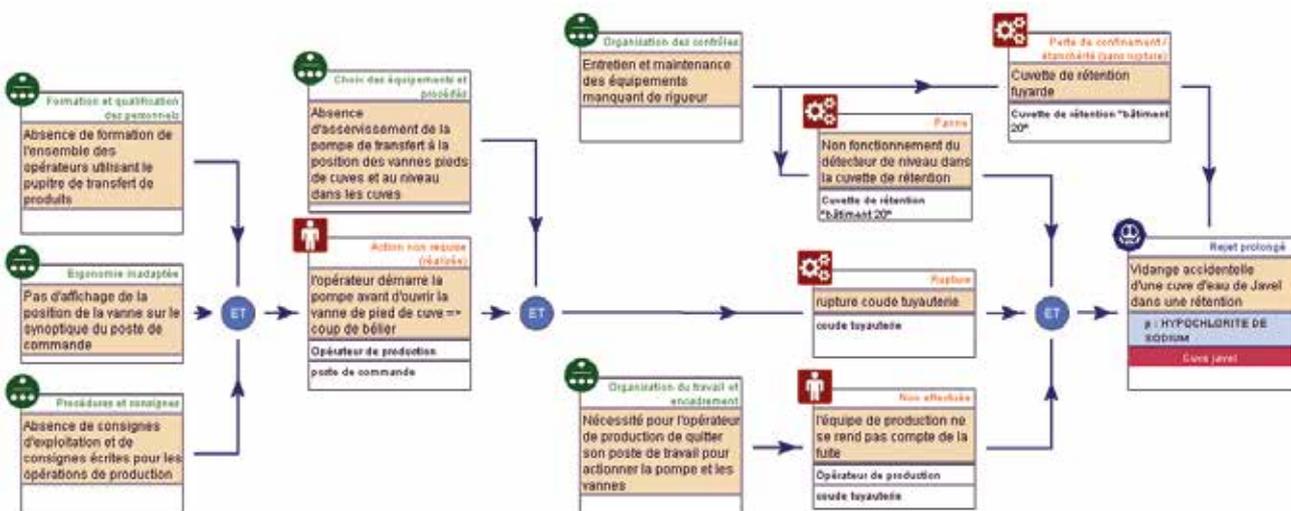
Les **causes organisationnelles** ou impondérables qui ont induit les perturbations, parfois appelées causes profondes

Exemple de modélisation d'une fuite accidentelle de javel

Une fuite importante de javel dans une usine de conditionnement de produits ménagers représente le phénomène dangereux à droite (Figure 1). Nous pouvons identifier quatre perturbations dont l'ensemble a provoqué ce phénomène : un opérateur qui démarre une pompe de transfert avant d'ouvrir la vanne de pied de cuve, un coude de tuyauterie qui se rompt à la suite du coup de bélier consécutif, une équipe de production qui ne découvre pas la fuite, un capteur de niveau de la cuvette de rétention en panne. L'analyse pourrait s'arrêter là et aboutir à des mesures correctives consistant à agir sur les opérateurs et à réparer le capteur.

Pourtant s'arrêter à ce niveau de l'analyse n'est pas satisfaisant : Pourquoi l'opérateur n'a-t-il pas vu que la vanne était fermée ? Pourquoi l'équipe de production n'a-t-elle pas détecté la fuite dans la cuvette ? Pourquoi le capteur était-il en panne ? On touche là de vraies questions organisationnelles qui, si elles ne sont pas traitées à leur niveau, sont susceptibles de provoquer de nouvelles défaillances sur d'autres équipements ou postes de travail pouvant mener à un événement différent mais peut-être aussi plus grave que celui qui s'est produit. ■

Figure 1 : Modélisation graphique de l'accident ARIA 47253



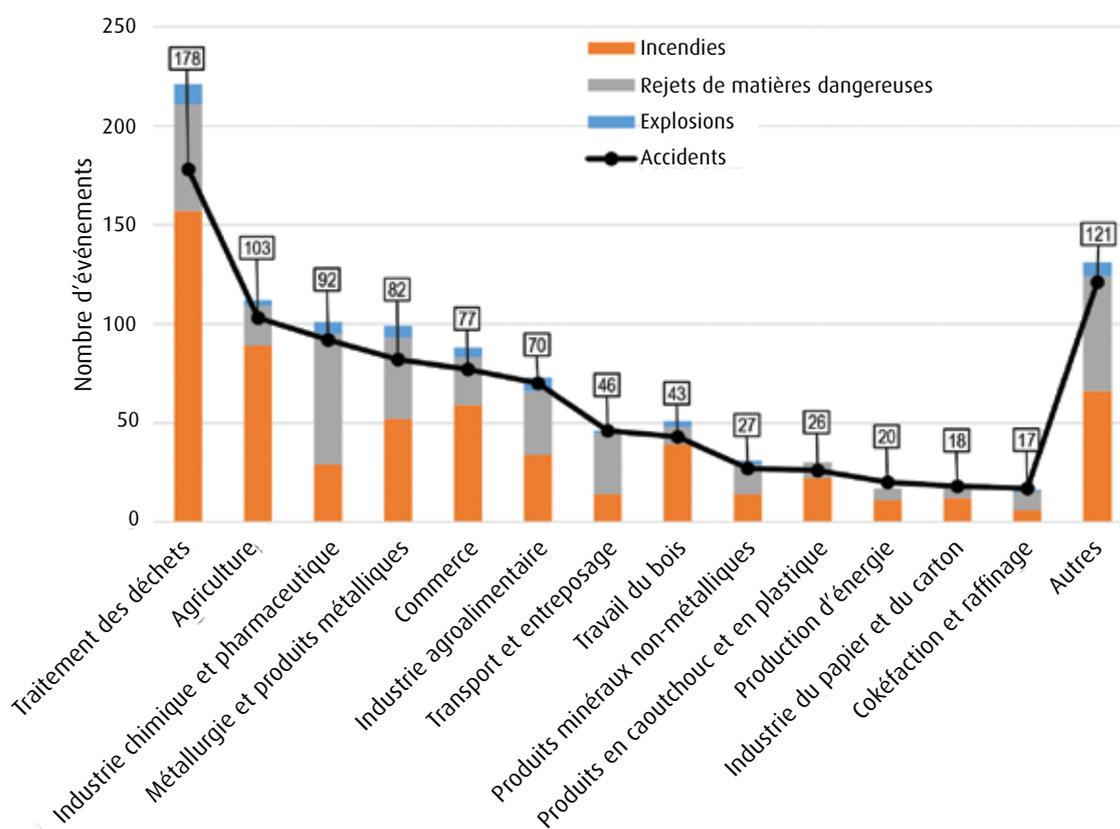
Une stabilité du nombre et de la nature des accidents

Neuf cent vingt-six accidents et incidents ont été recensés dans les installations classées françaises en 2015. Le graphique ci-dessous présente la répartition des accidents et des principaux phénomènes accidentels en fonction des secteurs d'activités. Les trois phénomènes accidentels les plus fréquents sont les incendies, les rejets de matières dangereuses et les explosions. Plusieurs phénomènes accidentels sont parfois observés lors d'un même accident. Leur somme est par conséquent supérieure au nombre d'accidents. En moyenne, les incendies, les rejets

de matières dangereuses et les explosions sont observés dans, respectivement, 66 %, 41 % et 6 % des accidents. Mais ces proportions varient en fonction du secteur d'activité. La proportion la plus importante d'incendies se produit dans le secteur du travail du bois. Elle représente 91 % des accidents.

Le nombre d'accidents et leur répartition entre les différents secteurs d'activité est assez stable d'une année sur l'autre. L'année 2015 révèle une exception : un nombre d'accidents particulièrement élevé dans le secteur du traitement des déchets. L'augmentation constatée est de 65 % par rapport au nombre moyen d'accidents des dix années précédentes. ■

Répartition des accidents et des phénomènes accidentels par secteur d'activité



Un été marqué par de fortes chaleurs

L'année 2015 présente une deuxième particularité : les deux épisodes de canicule du mois de juillet ont entraîné une augmentation notable du nombre d'accidents. Alors que le nombre d'accidents enregistrés en 2015 est légèrement inférieur à la moyenne des dix années précédentes, le nombre d'accidents du mois de juillet est supérieur de 43 % à la moyenne. Ce phénomène est particulièrement marqué dans le secteur de la collecte, du traitement et de l'élimination des déchets qui représente la moitié des accidents liés aux fortes chaleurs. ■



À télécharger sur Internet

Synthèse :
Bilan de l'accidentologie pendant les fortes chaleurs de l'été 2015

Des mesures insuffisantes pour prévenir les effets des fortes chaleurs

À 14h52, un opérateur lance une opération de destruction d'objets pyrotechniques. Après avoir quitté l'enceinte du brûloir, comme l'y autorise la consigne, il observe des foyers dans le champ contigu à l'aire de brûlage.



© DREAL

L'incendie est maîtrisé vers 16h45 à la suite de l'intervention des renforts internes et des pompiers. La zone agricole adjacente a été impactée sur une surface de 26 000 m².

La vidéosurveillance révèle qu'une combustion vive est observée à 15h09. Celle-ci conduit à l'expulsion de projectiles enflammés vers l'environnement.

Les produits en cours de destruction étaient des résidus de production. Ils étaient plus chargés en aluminium qu'à l'accoutumée. Cette présence d'aluminium avait été signalée à l'opérateur de destruction et à la hiérarchie. Elle serait à l'origine du flash.

Du fait de la sécheresse, deux départs de feux, maîtrisés immédiatement, avaient eu lieu dans les semaines précédentes. Face à ces événements, la décision avait été prise de réaliser un arrosage de l'aire de brûlage avant chaque opération. Cet arrosage n'avait toutefois pas été réalisé le jour de l'accident : l'opérateur avait jugé que les pluies des jours précédents avaient joué un rôle préventif suffisant. ■

ARIA 46913 - 30/07/2015 - CÔTE D'OR
Naf 20.51 : Fabrication de produits explosifs

La sûreté : priorité émergente de la prévention des risques

Comme évoqué précédemment dans cet inventaire, la malveillance est une cause récurrente d'accidents. En 2016, dans un contexte de recrudescence du terrorisme, deux établissements industriels à risques sont l'objet d'actes malveillants, le 26 juin à Saint-Quentin-Fallavier et le 14 juillet à Berre l'Etang.

Ces deux événements inciteront les pouvoirs publics à prendre des mesures pour renforcer la sécurité des sites Seveso contre les actes de malveillance. L'instruction du gouvernement du 30 juillet 2015 prévoit notamment le renforcement des exercices de terrain, le recensement et l'audit des établissements les plus sensibles, le rapprochement entre les établissements industriels et les forces de sécurité, ainsi que l'amélioration des circuits d'alerte. ■

Deux bacs d'hydrocarbures en feu à la suite d'un acte de malveillance

Deux explosions déchirent la nuit dans un complexe pétrochimique : deux bacs de stockage sont en feu. Les pompiers internes, appuyés par les équipes des usines voisines, interviennent en nombre. L'exploitant déclenche son POI et prévient les services de secours. Une importante fumée noire est visible dès l'aube à plusieurs kilomètres. Les autorités lancent une cellule de crise à 5h35. Les forces de l'ordre ferment les routes avoisinantes. Une mise en œuvre massive des moyens privés et publics sera nécessaire pour maîtriser le sinistre après 8 h d'intervention.

Le lendemain vers 11 h, l'examen du toit flottant d'un bac adjacent révèle la présence d'un système de mise à feu et d'une brèche de 4 m² en partie centrale.

Il faudra plus de dix jours pour vidanger et mettre en sécurité les trois bacs. Pendant ce temps, l'évaporation des hydrocarbures depuis les bacs et leurs cuvettes provoque une pollution locale de l'air aux composés organiques volatils.

L'association de surveillance de l'air mesure des pics de concentration en polluants dans la ville voisine. Des riverains se plaignent d'odeurs d'hydrocarbures, de maux de têtes et d'irritations aux yeux, à la gorge et au nez.

Les premiers éléments de l'enquête privilégient la piste d'un acte de malveillance en raison de la simultanéité des explosions, de la découverte de dispositifs de mise à feu à proximité des bacs accidentés et sur le toit du 3^{ème} bac. Les dommages se chiffrent en millions d'euros. ■

ARIA 46801 - 14/07/2015 - BOUCHES-DU-RHÔNE
Naf 20.14 : Fabrication de produits chimiques organiques de base



© SDIS Bouches-du-Rhône

Une prédominance des conséquences économiques

La fréquence des différentes catégories de conséquences reste stable d'une année sur l'autre.

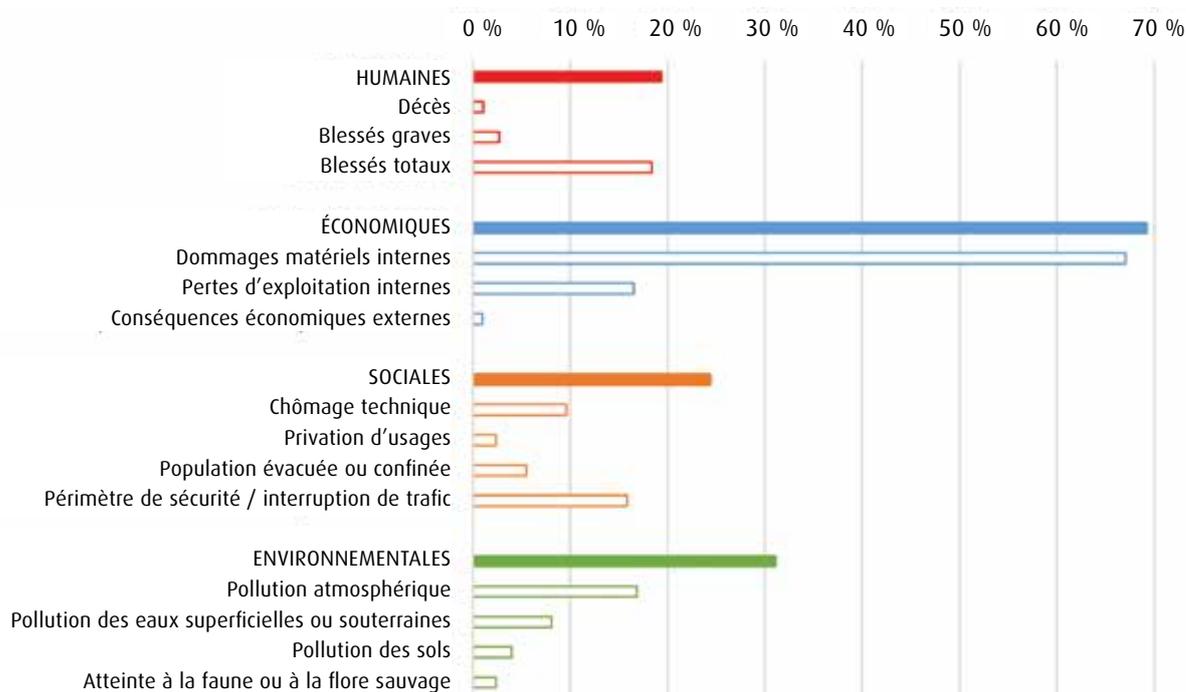
Les conséquences économiques sont enregistrées dans presque 70 % des accidents. Leur ampleur est très variable, s'étendant de l'endommagement de l'équipement impliqué à la destruction de l'établissement. En revanche, les conséquences externes restent peu nombreuses et limitées.

Les conséquences sociales concernent principalement les employés mis au chômage technique, lorsque l'outil de production est hors d'état de fonctionnement, et les riverains

mis en sécurité pendant les opérations de secours.

Les conséquences environnementales les plus fréquentes sont la pollution du milieu (un tiers des accidents). Les effets de ces pollutions sur le milieu sont difficiles à qualifier. Des effets directs sur l'environnement ont été observés dans 22 accidents en 2015. Seize cas de pollution aquatique ont entraîné une mortalité piscicole dont la plus importante implique une tonne de poissons. Six incendies ont entraîné la destruction de quelques hectares de végétation. ■

Fréquence des différentes conséquences observées en 2015



Des riverains inquiets lors de l'incendie d'un entrepôt

Un feu se déclare vers 13h40 dans un entrepôt de textiles et chaussures de 12 000 m². Le sinistre émet une importante fumée nécessitant l'interruption du RER B et de l'A86. D'importants embouteillages au nord de la capitale se forment. Les pompiers mettent en place un important dispositif hydraulique pour circonscrire l'incendie qui est éteint le lendemain vers 3 h du matin.

Durant leur intervention, les pompiers sont submergés d'appels paniqués : odeur âcre ressentie bien au-delà du site. A 22 h tous les numéros d'urgence sont saturés.

Les dégâts matériels s'élèveraient à 40 millions d'euros.

Le site n'était pas répertorié en tant qu'installation classée. Les constats réalisés à la suite de l'incendie montrent cependant qu'il relevait du régime de l'enregistrement. Le bâtiment n'était pas équipé de système d'extinction

automatique d'incendie, et ne présentait pas de compartimentage résistant au feu. ■



© DRIEE

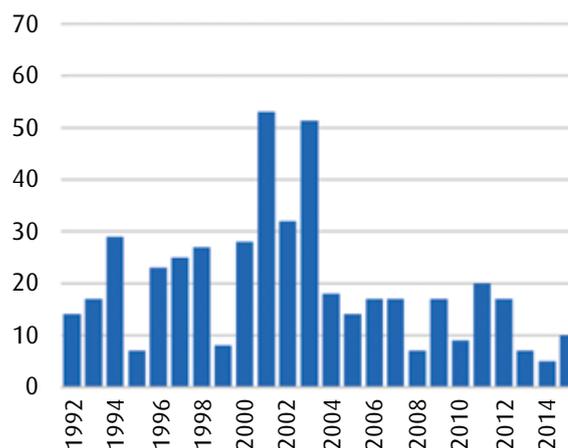
ARIA 46496 - 17/04/2015 - SEINE-SAINT-DENIS
Naf 52.10 : Entreposage et stockage

Malheureusement, encore des conséquences humaines

Les taux de décès et de blessés sont stables sur les dix dernières années. La majorité des conséquences humaines est constituée de blessures légères. Cependant 2,7 % des accidents occasionnent des blessures graves, nécessitant une hospitalisation d'une durée supérieure à vingt-quatre heures.

Dix accidents mortels, provoquant dix décès au total, ont été recensés en 2015. Sept décès sont liés à une chute : chute de hauteur, dans une fosse à lisier, dans une réserve incendie, dans une cuve ou dans un silo. Deux autres sont dus à des explosions générées par la décomposition d'un produit chimique et à un contact eau / métal en fusion. Le dernier est occasionné par la chute d'une pièce métallique. ■

Évolution du nombre annuel de décès depuis 1992



Explosion dans une usine agroalimentaire de produits laitiers

Dans une usine de produits laitiers, une explosion se produit au niveau d'une machine de conditionnement de crème en pot.

Un employé est tué. Un autre est gravement blessé avec le tympan déchiré. La machine est endommagée. Un caisson a été projeté à 4 m de haut et une fenêtre de toit située à 8 m a explosé sous l'effet du souffle.

L'explosion serait due à une surpression dans le réservoir de peroxyde d'hydrogène, utilisé comme désinfectant.

Plusieurs pistes sont envisagées :

- une réaction exothermique générée par une impureté dans le bidon alimentant le réservoir ou liée au changement de manomètre du réservoir, effectué 15 jours auparavant ;
- une panne du détendeur permettant de régler la pression d'air comprimé qui pousse le peroxyde du réservoir vers le bol où il est vaporisé et insufflé dans les pots de crème pour désinfection. ■

 ARIA 46398 - 25/03/2015 - YONNE
Naf 10.51 - Exploitation de laiteries et fabrication de fromage

Explosion dans une vinaigrerie en cours d'aménagement

Des travaux de raccordement de tuyaux sont en cours. Alors qu'une soudure débute sur une cuve de vinaigre d'alcool, les opérateurs entendent un bruit de décompression rapide. Une explosion se produit quelques secondes plus tard. La cuve est projetée à 80 m du bâtiment, sur la ligne ferroviaire Nîmes - Le Grau-du-Roi. Deux employés, blessés, sont hospitalisés. La circulation ferroviaire est interrompue. Les cuves et le bâtiment voisins sont fortement endommagés.



© Exploitant

L'usine était en cours de démarrage à la suite d'un déménagement. Compte tenu du manque de place pour les stocker, les en-cours de fabrication étaient entreposés

dans les cuves en attente de raccordement. Les cuves contenant des liquides faiblement alcoolisés faisaient l'objet de travaux de montage sans avoir été vidées.

La cuve concernée avait été utilisée pour récupérer un mélange d'alcools issus de transferts effectués cinq mois plus tôt. Son degré alcoolique avait été estimé à 9 %. En réalité, le mélange avait un degré alcoolique proche de 20 %.

L'accident est dû à la conjonction de plusieurs causes et circonstances :

- le mélange impliqué était atypique, puisque les mélanges eau / alcool utilisés habituellement sur le site ont un faible degré alcoolique. Il n'avait pas été identifié comme tel ;
- les travaux étaient réalisés sans plan de prévention, ni permis de feu, en infraction à l'arrêté préfectoral d'autorisation ;
- l'usine avait été mise en service sans procéder au contrôle de conformité prévu par l'arrêté préfectoral d'autorisation ;
- la concentration en phase vapeur dans la cuve accidentée, avant travaux, était proche des 2/3 de la LIE à cause des températures extérieures élevées (35 °C). ■

 ARIA 47045 - 11/08/2015 - GARD
Naf 10.84 : Fabrication de condiments et assaisonnements

INSTALLATIONS CLASSÉES

Une connaissance partielle des causes d'accidents

La connaissance des causes, et particulièrement des causes organisationnelles, est fondamentale. Elle permet de proposer des actions correctives traitant les problèmes à la source. Savoir qu'un accident est dû à une erreur est un premier pas. Comprendre les aspects organisationnels qui ont conduit à l'erreur permettra d'engager une action pérenne.

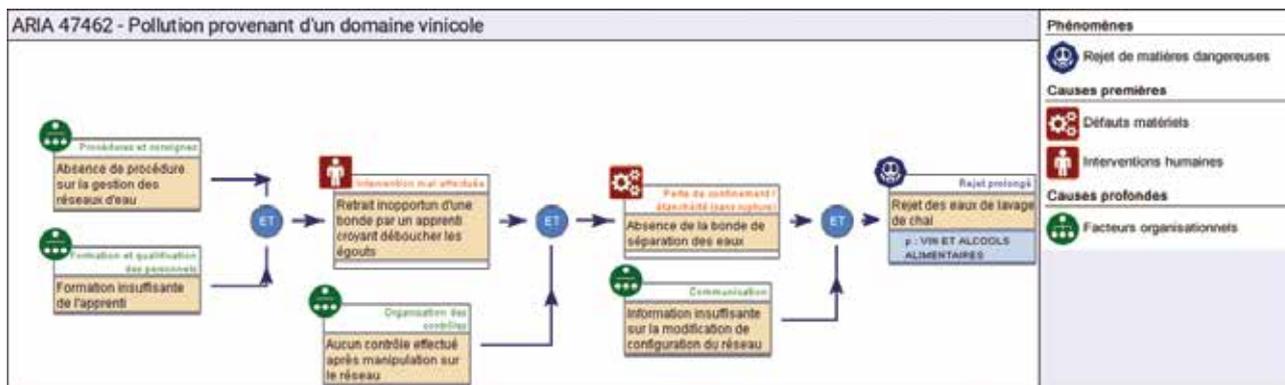
Comme évoqué en page 7, le BARPI utilise deux dénominations pour décrire les causes :

- les perturbations, parfois appelées causes premières ;
- les causes organisationnelles, parfois appelées causes profondes.

Les perturbations des accidents dans les installations classées en 2015 sont connues dans 66 % des cas. Cette connaissance n'est pas homogène. La perturbation à l'origine d'un incendie est connue dans 33 % des accidents de l'industrie du papier et du carton et dans plus de 90 % de ceux de la chimie. Dans l'agroalimentaire, les perturbations occasionnant des rejets de matières dangereuses ou des explosions sont connues dans 85 % des cas ; celles liées à un incendie, dans moins de 50 % des cas. ■

Un débouchage d'égouts malencontreux

Dans une exploitation viticole, un écoulement d'eaux de lavage des chais est constaté en sortie du réseau des eaux pluviales. L'exploitant contrôle les regards et découvre qu'une bonde séparant les eaux de lavage et les eaux de pluie a été retirée. La cause est rapidement identifiée : quelques semaines auparavant, les égouts s'étaient bouchés et un jeune apprenti, connaissant mal le réseau, avait cru les déboucher en retirant cette bonde.



L'exploitant réunit les employés pour leur expliquer le fonctionnement des circuits de séparation des eaux. Deux personnes sont désignées pour effectuer un contrôle visuel journalier des écoulements des effluents et des eaux pluviales. Le sens d'écoulement normal des embranchements est peint au sol. La formation des nouveaux employés est renforcée. Une procédure est mise en place de manière à ce que :

- une communication préalable soit réalisée avant toute modification d'un embranchement ;
- sa remise en place soit systématiquement contrôlée. ■

ARIA 47462 - 07/12/2015 - GIRONDE
Naf 01.21 : Culture de la vigne

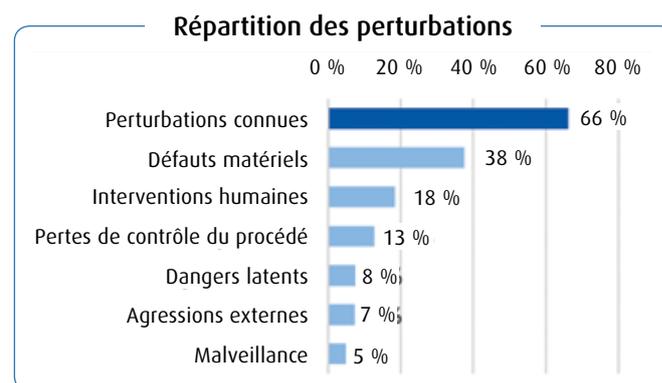
Les perturbations : une première explication de l'accident

Les perturbations sont les faits matériels ou les actions qui sont directement à l'origine du phénomène accidentel. Les six classes de perturbations, ainsi que leur fréquence d'occurrence, sont représentées sur le graphique ci-dessous.

Les quatre perturbations les plus fréquentes sont directement liées aux conditions de travail :

- les défaillances sur les équipements utilisés ;
- les interventions humaines inadaptées ;
- les pertes de contrôles du procédé ;
- les dangers latents, les situations dangereuses que l'on a laissé s'installer.

Les deux autres catégories sont d'origine externe : les agressions externes, principalement des agressions climatiques, et la malveillance. Elles doivent néanmoins être anticipées et maîtrisées par l'exploitant. ■



Une opération de maintenance dégrade la qualité des rejets

De l'huile hydraulique provenant du laminoir d'une usine sidérurgique s'écoule dans un étang. La pollution est contenue à l'aide d'un barrage, puis nettoyée.



© Exploitant

Un défaut d'étanchéité sur un joint de vérin du laminoir a entraîné un écoulement d'huile vers la fosse à eau du

circuit de refroidissement. Un débordement par surverse de ce circuit a ensuite entraîné l'eau souillée vers les égouts.

Deux opérations de maintenance ont conduit à cet incident :

- une intervention sur le joint du vérin a induit la fuite ;
- la vidange de calamine dans le circuit de refroidissement a entraîné l'obstruction de la pompe de circulation et la surverse.

Suite à cet accident, des actions correctives sont mises en œuvre :

- la rédaction d'une procédure formalisant l'obligation de contrôles suite à des travaux de maintenance ;
- un contrôle quotidien de la qualité des eaux du circuit de refroidissement ;
- une sécurisation du rejet par surverse vers les égouts (alarme pour informer l'astreinte, asservissement à un capteur de présence d'huile, installation d'une vanne permettant le confinement des eaux en sortie d'égout). ■

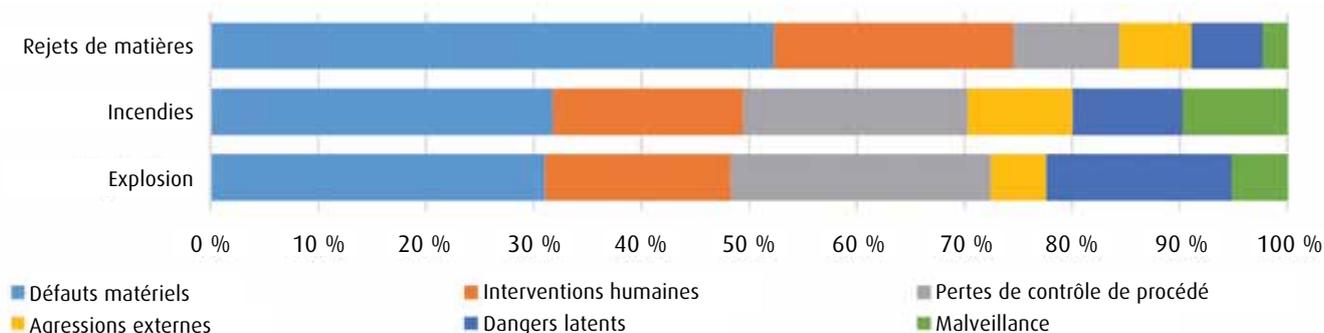
ARIA 47471 - 08/12/2015 - JURA
Naf 24.10 : Sidérurgie

Un lien entre le type de perturbation et le phénomène accidentel

En 2015, les perturbations à l'origine des trois principaux phénomènes accidentels laissent apparaître deux profils différents. Le rejet de matières dangereuses ou polluantes est

provoqué dans 75 % des cas par une défaillance matérielle ou par une intervention humaine inadaptée. Dans le cas des explosions et des incendies, ces deux perturbations ne représentent que 50 % des perturbations. La perte de contrôle des procédés, la présence de situations à risque et la malveillance jouent un rôle plus important. ■

Répartition des perturbations en fonction du phénomène accidentel



Trop de déchets dans la fosse : ça fermente !

Vers 22h30, un feu couvant se déclare dans la fosse de réception d'une usine d'incinération. Les pompiers éteignent l'incendie vers 1h50 mais celui-ci reprend dans la matinée. Ils doivent intervenir de nouveau.

L'accident a eu lieu pendant la période de pointe estivale de production de déchets ménagers.

L'inspection des installations classées constate que la quantité de déchets stockée est supérieure aux autorisations. La fosse est totalement recouverte par un tas de déchets dont le sommet dépasse les poutres de soutènement de la

structure du bâtiment.

La saturation de la fosse a plusieurs conséquences en termes de risques :

- le mélange des déchets est rendu difficile, entraînant l'accumulation de déchets anciens ;
- le confinement et le stockage prolongé des déchets augmentent les risques de fermentation et d'auto-échauffement. C'est probablement la cause de l'incendie ;
- les moyens de défense incendie ne permettent pas l'attaque d'un feu sur une telle quantité de déchets. ■

ARIA 47150 - 10/09/2015 - FINISTÈRE
Naf 38.11 : Collecte des déchets non dangereux

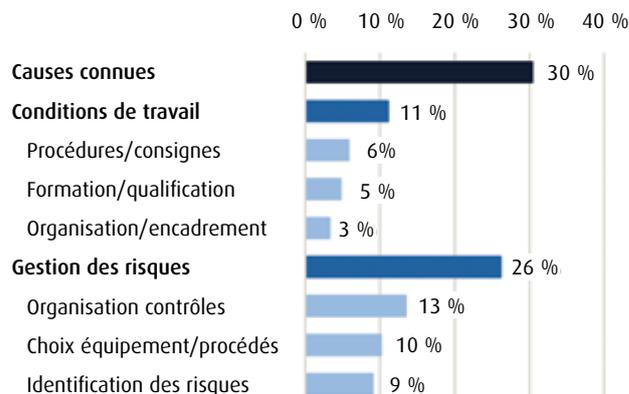
INSTALLATIONS CLASSÉES

Les causes organisationnelles : la clé de la compréhension des accidents

Les causes organisationnelles constituent la deuxième étape de compréhension des accidents. Elles sont connues dans 30 % des accidents, soit à peu près dans la moitié des accidents pour lesquels les perturbations sont connues. La répartition des principales causes d'accident connues est présentée par le graphique ci-contre. On peut distinguer deux grandes familles :

- les défaillances concernant l'organisation du travail, dans le sens de sa mise en œuvre sur le terrain ;
- les insuffisances dans la gestion des risques, c'est-à-dire dans les démarches mises en œuvre pour maîtriser les risques. ■

Répartition des causes organisationnelles



De l'importance de l'organisation de la zone de déchargement

Un magasinier décharge une palette d'acide fluorhydrique à l'aide d'un chariot élévateur lorsqu'il la fait chuter. Sous le choc, l'un des 4 fûts s'ouvre et 200 l d'acide s'écoulent.

L'équipe de première intervention ferme les obturateurs d'égouts. De l'absorbant est mis en place pour éviter l'écoulement du produit. L'épandage est neutralisé à la chaux et à la soude. Selon l'exploitant, moins de 10 l d'acide se seraient déversés dans les égouts avant la fermeture des obturateurs.

D'un point de vue organisationnel, trois raisons ont induit la maladresse de manipulation :

- le non-respect des règles de déchargement par le magasinier ;

- l'utilisation d'une aire de déchargement inadaptée, non plane et trop restreinte ;
- un encombrement de la cour avec 3 camions présents en même temps.

Les mesures correctives prises par l'exploitant sont :

- la matérialisation des zones de chargement et des zones interdites au déchargement ;
- la limitation du déchargement à un camion à la fois ;
- la limitation de l'entrée des camions dans la cour pour ne pas encombrer l'espace de travail ;
- l'affichage des consignes et la vérification de la connaissance de la procédure de déchargement par les magasiniers. ■

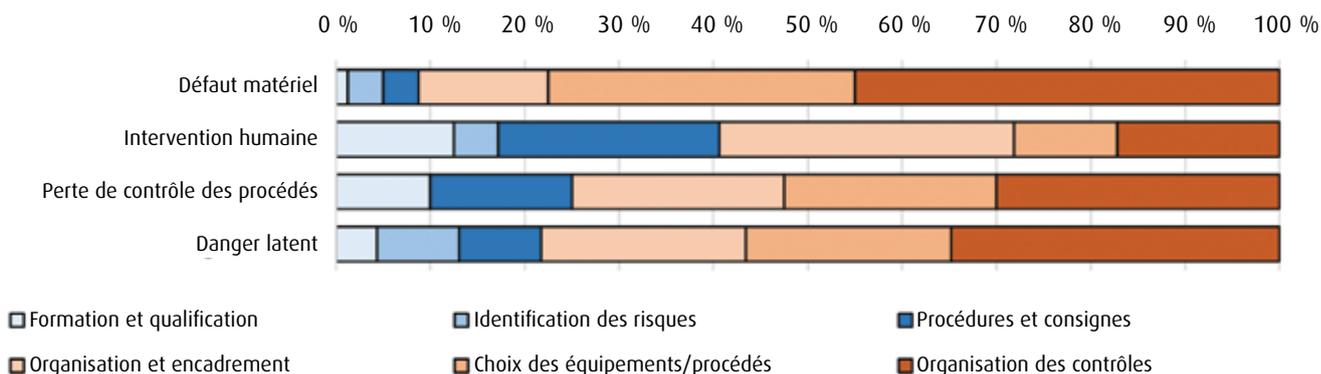
ARIA 46134 - 13/01/2015 - SEINE-SAINT-DENIS
Naf 20.59 : Fabrication de produits chimiques

À chaque perturbation, un profil de causes différent

La connaissance des causes varie en fonction de la perturbation considérée. Pour un accident impliquant un défaut matériel, une cause organisationnelle est identifiée dans 40 % des cas. Pour ceux impliquant une intervention humaine inadéquate, c'est dans 65 % des cas.

Le graphique ci-dessous présente la répartition des principales causes déterminées pour les accidents impliquant une des quatre perturbations les plus fréquentes. Des tendances se dégagent. La bonne adéquation des équipements et des procédés, ainsi que la qualité des contrôles ont un rôle prépondérant dans la maîtrise des défauts matériels. Une bonne organisation du travail sur le terrain se révèle plus efficace pour éviter les interventions humaines inadéquates que pour les autres perturbations. ■

Répartition des causes organisationnelles par perturbation



Un dépotage réussi nécessite précision et respect des règles

Au démarrage de la pompe, lors d'une livraison, le réceptionnaire reçoit une projection d'acide sulfurique. Il est brûlé au visage. Alerté par ses cris, le chauffeur de la citerne arrête le transfert. La victime est placée sous une douche de sécurité.

Un mauvais serrage du raccord flexible-pompe est à l'origine de la fuite. Plusieurs circonstances ont contribué à l'événement :

- le conducteur de la citerne a livré, malgré une arrivée en dehors des horaires et une aire de dépotage fermée ;
- la check-list d'autorisation de dépotage n'a pas été complétée ;
- le positionnement du camion ne permettait pas au chauffeur de vérifier l'absence de personnes sur la zone de dépotage au moment de la mise en route de la pompe ;
- le réceptionnaire et le chauffeur ne se sont pas concertés avant de démarrer le dépotage. La procédure est imprécise sur leur rôle respectif, notamment en termes de branchement et de coordination des opérations.

Afin d'éviter ce type d'accident, l'exploitant révisé la procédure pour préciser les modalités de dépotage. En outre, il prévoit d'ajouter une protection collective au poste de dépotage et de revoir l'évaluation des risques. ■

☛ ARIA 47420 - 12/11/2015 - VAL-DE-MARNE
Naf 10.89 : Fabrication de produits alimentaires



© Exploitant

La gestion de la sécurité n'a pas été adaptée à l'augmentation de l'activité

Vers 22h30, dans le bâtiment de stockage d'un centre de tri des déchets, un feu se déclare sur un stock de broyats de cartons, papiers, bois et plastiques.



© Xavier RAUFFET

La circulation sur la route départementale voisine est interrompue. Plus d'une cinquantaine de pompiers interviennent avec une vingtaine d'engins. Les ressources en

eau étant insuffisantes, les pompiers réalisent quatre lignes de prélèvement reliées au RHONE situé à 1 km. L'extinction se termine le lendemain après-midi. Une surveillance avec des rondes fréquentes est maintenue les nuits suivantes. Un employé, intoxiqué par les fumées, est hospitalisé. Le bâtiment est détruit.

Selon la presse, une auto-combustion des déchets serait à l'origine du sinistre.

L'exploitant stockait 10 000 m³ de broyats de déchets en attente de valorisation en cimenterie. Il n'était autorisé que pour le stockage d'une quantité de 3 265 m³ de déchets triés de papiers, cartons, bois, plastiques, stockés en balles, bennes ou casiers.

Par ailleurs, les conditions de stockage étaient contraires aux prescriptions : stockage sur la surface totale du bâtiment, en un monticule unique de 6 m de hauteur, sans passage libre entre les murs et les déchets.

Le site n'était équipé d'aucune surveillance, d'aucun dispositif de détection de départ d'incendie. Il a connu au cours des dernières années une très forte hausse de ses activités et n'a pas adapté ses moyens de lutte contre l'incendie. L'inspection propose une suspension de ses activités non autorisées. ■

☛ ARIA 46988 - 02/08/2015 - RHÔNE
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

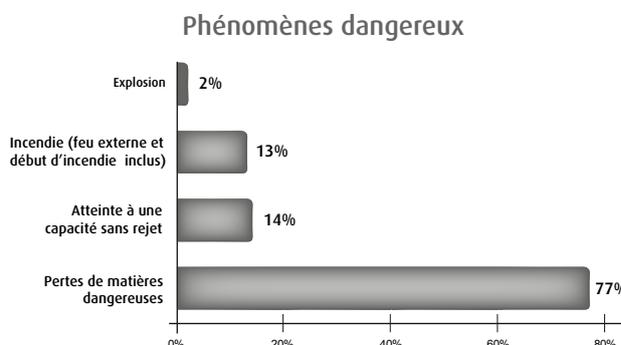
TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

La réglementation impose¹ la déclaration de tout accident ou incident grave qui se produit lors du chargement, du remplissage, du transport ou du déchargement de marchandises dangereuses. Ceci, en application du § 1.8.5 de l'accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies terrestres (mode routier, ferroviaire et fluvial). Les événements les plus marquants sont répertoriés dans la base ARIA : pour l'année 2015, 159 événements ont été enregistrés. Ils sont survenus sur la route dans 61 % des cas, ou au sein d'une ICPE (28 %), ou en mer (0,6 %). 11 % des événements relèvent du mode ferroviaire, dont seuls 3 cas correspondent aux critères de déclaration réglementaire.

40 % des accidents ont des conséquences humaines. On déplore 7 décès dont 3 conducteurs de TMD : 6 dans des accidents de la route, 1 par chute du chauffeur dans sa citerne. 59 événements ont conduit à un total de 95 blessés, dont uniquement 23 sont causés par la matière transportée.

Les accidents de la route sont à l'origine de 37 % des événements. On retrouve également d'autres causes premières comme des actions humaines inappropriées (29 %), des conditions météorologiques défavorables (4 %), des mélanges de produits incompatibles (4 %) ou bien des pannes de matériels de transports (4 %). ■

¹ Arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »).



Explosions de bouteilles de gaz sur l'A11



© Gendarmerie 49

49 km après son départ, le chauffeur d'un poids lourd entend une explosion au niveau d'un essieu de sa semi-remorque transportant 1 027 bouteilles de gaz (butane et propane). Il immobilise aussitôt son ensemble routier sur la bande d'arrêt d'urgence et tente en vain d'éteindre un début d'incendie au niveau du pneu arrière droit milieu de la semi-remorque. L'incendie se propage rapidement. Les premières bouteilles de GPL explosent 15 minutes après l'éclatement du pneu. Des traces enflammées sont constatées sur plus de 100 m. Des projections de parties métalliques de bouteilles sont disséminées sur environ 500 m². Les secours font appel à un véhicule blindé pour une reconnaissance rapprochée. L'incendie est maîtrisé le lendemain matin, mais les dégâts sur l'infrastructure autoroutière sont importants. Le camion est pulvérisé. Aucune victime n'est à déplorer : le trafic était faible au moment de l'accident. L'autoroute sera fermée durant 49 h. ■

ARIA 47400 - 16/11/2015 - MAINE-ET-LOIRE
NAF 49.41 : Transport routier de fret.

Corrosion d'un conteneur maritime

Une fuite est détectée sur un conteneur de 20 m³ d'essence de térébenthine. Un opérateur, voulant collecter les hydrocarbures à l'aide d'un entonnoir, est victime de projections au visage et aux yeux. 1 m³ d'essence est rejeté. Un trou de 6 mm sur le bas du conteneur est à l'origine de la fuite. Une forte corrosion est observée lors de l'expertise. Cette dégradation est due à un usage antérieur. ■

ARIA 47235 - 05/10/2015 - LANDES
NAF 20.14 : Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base.

Ergonomie inadaptée de la zone de déchargement

Dans une usine chimique, un fût de 200 l d'acide fluorhydrique chute et s'ouvre lors de son déchargement par chariot élévateur. 10 l d'acide se déversent dans les égouts avant leur fermeture par des obturateurs. Trois causes sont identifiées :

- non-respect des règles de déchargement par le magasinier ;
- aire de déchargement inadaptée : non plane et espace restreint ;
- encombrement de la zone : 3 camions déchargés en même temps. ■

ARIA 46134 - 13/01/2015 - SEINE-SAINT-DENIS
NAF 20.59 : Fabrication d'autres produits chimiques.

OUVRAGES HYDRAULIQUES

Les exploitants d'ouvrages hydrauliques ont l'obligation réglementaire¹ de déclarer les événements importants pour la sûreté hydraulique (EISH) survenus dans leurs installations. Les déclarations transmises au BARPI, ainsi que d'autres événements intéressants au titre du retour d'expérience, sont enregistrés dans la base ARIA.

Pour 2015, on recense 36 événements, dont un étranger. Ils contiennent 29 EISH (25 jaunes, 4 orange et aucun rouge²). Il s'agit de barrages dans 29 cas et de digues dans 7 cas.

Les événements français n'ont occasionné ni mort ni blessé. Leurs conséquences relèvent de la mise en danger, potentielle ou réelle, des tiers ou de l'environnement. L'événement majeur de 2015 est étranger : rupture de 2 barrages de stériles miniers au Brésil (ARIA 47369), ayant provoqué 19 morts et une catastrophe environnementale.

Si, depuis 2010, le devoir de notifier les EISH est intégré par les exploitants, l'analyse de leurs causes profondes n'est que peu, ou pas, partagée avec l'administration. La majorité des analyses se limite à la description de la dérive ayant entraîné l'événement : défaillance matérielle, ouverture intempestive de vanne, erreur opératoire, fortes pluies... ■

¹ Arrêté interministériel du 21 mai 2010.

² Les EISH sont répartis en 3 couleurs, par ordre croissant de gravité : jaune, orange ou rouge.

Tableau des phénomènes dangereux

Type	Barrage	Digue
Mise en cause de la sécurité hydraulique, dont Fonction :	22	6
▶ « Retenir l'eau »	10	3
▶ « Maîtriser le débit relâché »	8	0
▶ « Maîtriser la cote amont »	4	0
Rejet de matières polluantes	4	0
Presque accident	3	1
Incendie	1	0

Rupture d'un barrage par manque d'entretien



© SDIS 03

Le barrage d'un ancien bassin de décantation de résidus miniers se rompt. La brèche fait 30 m de large sur 15 m de haut. L'intégralité du plan d'eau se vide entraînant remblais et sédiments chargés en arsenic et tungstène. Une mortalité aquatique est constatée.

La DREAL avait sollicité l'exploitant à plusieurs reprises afin qu'il maintienne le niveau de sécurité de ses barrages et qu'il procède à la réhabilitation des bassins de décantation. ■

ARIA 46323 - 01/03/2015 - ALLIER

Modification incomplète des paramètres de régulation

Lors d'une montée du niveau du plan d'eau d'un barrage, l'automate de régulation ouvre une vanne évacuant ainsi un débit de 15 m³/h. Le palier d'alerte, prévu par les consignes au débit de 6 m³/h, n'est pas effectué. Dans le cadre d'une intervention de maintenance, les paramètres de régulation du niveau de la retenue avaient été reprogrammés sans intégrer ce palier visant à alerter les populations en aval. ■

ARIA 47140 - 10/09/2015 - HAUTE-SAVOIE

Risque de défaillance non identifié

À deux reprises lors d'un orage, le débit sortant d'un barrage augmente de façon incontrôlée (1 104 et 590 m³/s par heure) et plus rapidement que ne l'autorisent les consignes d'exploitation (limite à 5 m³/s). Ceci est dû à l'ouverture intempestive d'un clapet par le dispositif de sauvegarde de l'ouvrage : envahi par les moules, le fonctionnement de son système de régulation à flotteur est perturbé. L'exploitant révisé ses plans de maintenance afin de prendre en compte cette problématique. ■

ARIA 47044 - 31/08/2015 - AVEYRON

À télécharger sur Internet

sur les enseignements tirés des événements importants pour la sûreté hydraulique.



SÉCURITÉ DU GAZ

Source d'énergie communément utilisée par les industriels comme par les particuliers, les gaz combustibles (gaz naturel et GPL) présentent des risques lors de leur transport ou de leur utilisation.

Pour 2015, les 37 000 km de canalisations françaises de transport de gaz ont connu 5 événements dont 3 dans le cadre de travaux. Leurs installations annexes (postes de détente ou de livraison) sont à l'origine de lâchers de soupape ou de dysfonctionnements dans 25 cas. Parallèlement, sont répertoriés 82 événements concernant les 196 000 km de tuyauteries de distribution de gaz en pleine ville et 119 relatifs à l'utilisation domestique du gaz (11 millions d'abonnés). Concernant la distribution et l'utilisation domestique du gaz, ces chiffres représentent les seuls événements ayant entraîné l'intervention des secours publics. Ils correspondent aux accidents les plus graves ou porteurs d'enseignements. Ils ne prennent pas en compte toutes les intoxications au monoxyde de carbone liées à l'utilisation d'appareils au gaz.

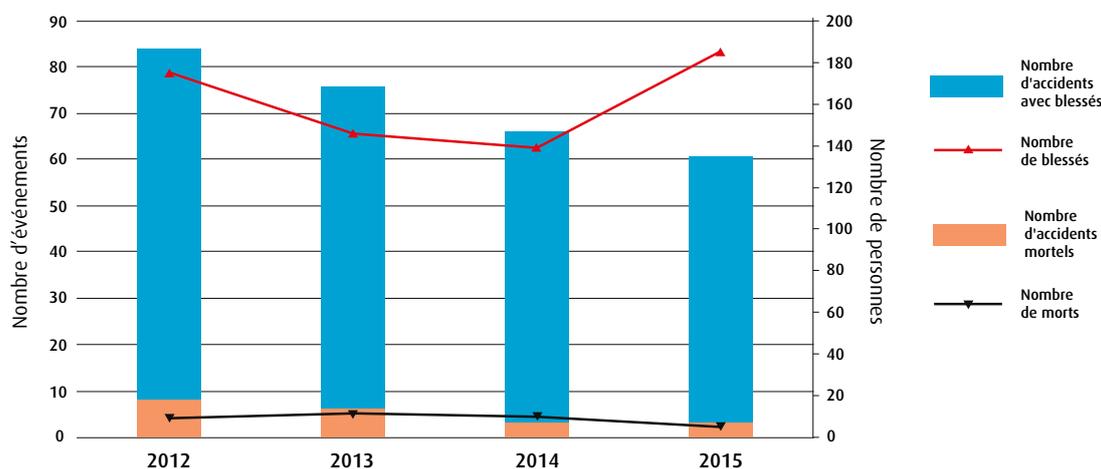
En matière de transport, et surtout de distribution du gaz, les travaux de voirie à proximité des ouvrages sont responsables de 60 fuites en 2015 (70 % des événements recensés). Ce nombre est en constante baisse sur les 4 dernières années, notamment depuis la mise en place d'un guichet unique informatisé recensant l'ensemble des réseaux implantés en France (www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr).

Années	Nombre de fuites liées à des travaux de tiers recensées dans ARIA
2012	114
2013	99
2014	74
2015	60

Le mauvais état des flexibles et des raccords de gazinières ou de bouteilles, l'utilisation inadaptée des équipements et la vétusté des installations sont enfin souvent mentionnés ou suspectés comme cause des accidents domestiques. Ces événements se caractérisent par des conséquences humaines significatives.

Les accidents sont en outre susceptibles d'entraîner d'importantes perturbations sociales : évacuation d'établissements recevant du public, interruption de la circulation routière ou ferroviaire et intervention avec coupure du gaz ou de l'électricité en période hivernale. ■

Évolution du nombre de morts et de blessés dans les domaines de l'utilisation domestique du gaz, de la distribution et du transport du gaz naturel (tous secteurs confondus)



À télécharger  sur Internet

Le Barpi a publié en 2015 une **synthèse** sur les accidents liés à l'utilisation domestique du gaz. Ce document basé sur l'analyse de 544 événements français présente sous forme d'indicateurs graphiques, les principales caractéristiques, typologies, circonstances, causes et conséquences de ces accidents. Parmi les principaux enseignements, il apparaît notamment qu'une explosion se produit dans 45 % des cas étudiés. .

DISTRIBUTION

Problème de protection cathodique



© BARPI

Une série de fuites de gaz naturel se produit dans la commune du Cateau-Cambresis durant le mois de janvier 2015. Plusieurs fois, les riverains sont évacués et la distribution de gaz naturel interrompue.

Le service du gaz découvre qu'une défaillance du système de protection cathodique de la canalisation est à l'origine des fuites. La polarité du courant de protection est inversée. La corrosion de l'acier est alors accélérée. L'exploitant étudie l'incident pour déterminer s'il s'agit d'une défaillance technique ou d'une erreur humaine. Environ 1,5 km de canalisation doit être changé. ■

🔧 ARIA 46208 - 01/2015 - NORD
Naf 35.22 : Distribution de combustibles gazeux par conduites.

TRANSPORT

Fuite lors d'une opération de soudage

Une fuite de gaz naturel est détectée vers 11h15 sur un gazoduc lors du soudage d'une pièce sur ce dernier (opération de piquage en charge). L'ouvrage en acier (DN 450, P 67,7 bar) date de 1969.



© Exploitant

UTILISATION DOMESTIQUE

Glissement de terrain sur des citernes GPL



© SDIS 47

La terrasse d'une habitation s'effondre sur 2 cuves de propane. Les citernes roulent sur le côté et l'une d'entre elles fuit. Les secours mettent en place un périmètre de sécurité et évacuent 8 riverains.

La fuite, dirigée vers le sol, forme un énorme glaçon. Les secours l'arrosent avec de l'eau chaude pour le faire fondre. Le réservoir est ensuite soulevé centimètre par centimètre pour accéder aux organes de sécurité. La cuve est vidangée en faisant brûler le gaz à l'aide d'une torche.

Les fortes précipitations lors de la nuit précédente pourraient être à l'origine de l'incident. ■

🔧 46525 - 27/04/2015 - LOT-ET-GARONNE
Naf 00.00 : Particuliers.

L'opération de soudage est arrêtée. La pression est abaissée progressivement et stabilisée à 41 bar. Le chantier est sécurisé : un périmètre de sécurité de 10 m est établi et 2 balises de mesure d'explosimétrie sont installées.

La fuite est localisée au niveau d'un défaut de la taille d'une tête d'épingle (non visible à l'œil nu). La canalisation est réparée.

L'incident serait dû au non-respect par l'opérateur de la vitesse de soudage. ■

🔧 ARIA 46397 - 25/03/2015 - MAINE-ET-LOIRE
Naf 49.50 : Transports par conduites.



Direction générale de la prévention des risques
Service des risques technologiques
Bureau d'analyse des risques et pollutions industriels
5, place Jules Ferry - 69006 Lyon
Tél. 33 (04) 26 28 62 00
Fax 33 (04) 26 28 61 96
barpi@developpement-durable.gouv.fr



Directeur de la publication : *Marc MORTUREUX*
Coordination : *Annie NORMAND, Christel ROBERT*
Rédaction : *Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer :
Pauline ARAMA, Annelaure Gauthier, Jean-François MICHEL, Annie
NORMAND, Didier PITRAT, Antoine ROBACHE, Mélanie THOMAS*
Conception, réalisation : *DREAL Auvergne-Rhône-Alpes (DIR/COM)*



Impression sur papier PEFC :
APO, 44 ter rue Jules Valensaut, 69008 LYON

ISSN : 2118 8858

Crédits photos : *DREAL, BARPI, SDIS 26, SDIS 62, BETCGB, MEEM*