

Enquête technique après accident industriel

François Fontaine possède un Mastère en sécurité industrielle et un Mastère en géotechnique. Il a travaillé dans l'administration en répression des fraudes, puis comme Inspecteur des installations classées en Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (DRIRE, aujourd'hui DREAL). Il y a douze ans, il a rejoint l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques¹ (INERIS) pour y mettre en place la Cellule d'appui aux situations d'urgence (CASU-H24).

L'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) conduit des activités de recherche fondamentale (recherche amont) sur la toxicologie. Il est aussi chargé d'une mission très concrète d'« Enquête technique après accident industriel » qu'il remplit grâce à l'ensemble de ses compétences et expertises.

1 Risques chroniques et risques accidentels : le travail de l'INERIS

« ...réaliser ou faire réaliser des études et des recherches permettant de prévenir les risques que les activités économiques font peser sur la santé, la sécurité des personnes et des biens ainsi que sur l'environnement, et fournir toute prestation destinée

1. L'INERIS est un établissement public (EPIC) créé le 7 septembre 1990 placé sous la tutelle du ministère chargé de l'Écologie (site : www.ineris.fr). Voir la présentation générale de l'INERIS dans le [Chapitre de P. Toulhoat](#) dans *Chimie et expertise, sécurité des biens et des personnes*, coordonné par M.-T. Dinh-Audouin, D. Olivier et P. Rigny, EDP Sciences, 2014.

à faciliter l'adaptation des entreprises à cet objectif » : une mission plus que jamais d'actualité pour l'INERIS (Figure 1).

1.1. La direction des risques chroniques

Une première Direction de l'INERIS, la Direction des risques chroniques, traite de l'évaluation et de la maîtrise des risques, notamment liés à des expositions à des produits chimiques ou toxiques à de très faibles concentrations (de l'ordre de la ppm, voire moindres), et sur des durées prolongées pouvant aller jusqu'à la vie entière (Encart : « La Direction des risques chroniques de l'INERIS »).

La méthode de travail de base de l'INERIS, fondatrice pourrait-on dire, est d'effectuer les études en restant tout d'abord très proche du produit. Ainsi, les méthodes analytiques, que ce soit la CPG/SM (chromatographie en phase gazeuse couplée à de la spectrométrie de masse : voir les explications dans le [Chapitre de P. Sibille](#), dans *Chimie et expertise*, EDP Sciences, 2014) ou la microscopie à balayage, etc., s'attachent à caractériser directement les propriétés physico-chimiques et/ou les propriétés toxicologiques du produit étudié. On passe ensuite à l'étape de tests à l'échelle du laboratoire puis à des expérimentations à

LA DIRECTION DES RISQUES CHRONIQUES DE L'INERIS

Quatre pôles métiers

Compétences en toxicologie, écotoxicologie, métrologie et analyse des polluants dans l'air, l'eau, les sols, les déchets, modélisation de leur transfert, économie de l'environnement.

Activités

Évaluation des dangers présentés par les substances chimiques, les rayonnements électromagnétiques, les agents biologiques.

Évaluation et modélisation des risques qu'ils présentent pour l'homme et l'environnement.

Certification de nouveaux dispositifs de métrologie environnementale.



Figure 1

L'INERIS regroupe de nombreux métiers et compétences pour des activités très diversifiées.



Figure 2

Ensemble de rivières artificielles utilisées pour caractériser les propriétés éco-toxicologiques des produits.

grande échelle. La **Figure 2** montre par exemple un ensemble de rivières artificielles utilisées pour caractériser les propriétés éco-toxicologiques des produits à l'échelle 1.

1.2. La Direction des risques accidentels

De manière complémentaire, la Direction des risques accidentels est en charge de l'évaluation et de la maîtrise des risques liés à des expositions à des substances en concentrations extrêmement élevées sur des durées d'exposition courtes (1 minute-1 heure) (**Encart : « La Direction des risques accidentels de l'INERIS »**). Les principaux phénomènes dangereux étudiés sont la dispersion atmosphérique de produits toxiques, les incendies et les explosions².

2. Voir aussi les **Chapitres de G. Cognon/B. Frère** et **P. Charrue/B. Vanlerberghe** dans *Chimie et expertise, sécurité des biens et des personnes*, coordonné par M.-T. Dinh-Audouin, D. Olivier et P. Rigny, EDP Sciences, 2014.

Cette division s'appuie également sur des capacités d'essais à grande échelle ; la **Figure 3** montre une explosion provoquée de poussières. De même, pour étudier le phénomène « incendie » et les mesures de sécurité logistique à prévoir, l'INERIS avait construit un entrepôt (**Figure 4**) intégralement instrumenté, détruit ensuite par un incendie provoqué. La **Figure 5** illustre le rejet de gaz inflammables.

LA DIRECTION DES RISQUES ACCIDENTELS DE L'INERIS

Quatre pôles métiers

Compétences en physique, chimie, thermique, mécanique des fluides, calcul numérique, sociologie et facteur humain.

Activités

Définition de méthodes et outils de prévention des risques d'explosion, d'incendie ou de dispersion de gaz toxiques.

Évaluation et prévention des risques industriels aux différentes étapes de la vie d'une installation.

Analyse, aux fins de retour d'expérience, des accidents industriels.

Évaluation des produits et équipements industriels pouvant faire l'objet d'une certification.

Figure 3

Explosion recréée au sein de l'INERIS.



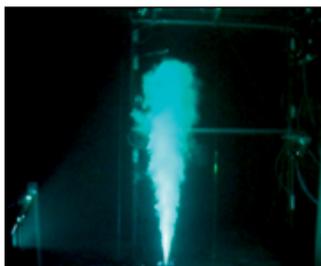
Figure 4

Simulation d'un incendie sur un entrepôt intégralement instrumenté.



Figure 5

Jet de produits inflammables.



2 Cadre et objectifs de l'enquête

Que signifie l'enquête technique ?

L'enquête technique, qui fait souvent suite à un incident ou un accident industriel ou de

transport de matières dangereuses, peut être demandée par des industriels sur tout ou partie d'une installation ou d'un équipement, voire d'une unité ; elle est alors extrêmement large. Ce dernier cas est extrême et survient à la fréquence d'un ou deux par an.

Le cadre de l'enquête peut être aussi celui de l'expertise judiciaire, ou comme sapiteur³ pour aider les experts sur une spécificité technique. L'enquête

3. Lorsqu'un expert judiciaire estime qu'un domaine est hors de son champ d'expertise, il peut faire appel à un autre expert, appelé l'expert sapiteur.

peut aussi être demandée aux fins de retour d'expériences (**Encart : « Cadre et objectifs de l'enquête »**).

Le but de l'enquête technique est essentiellement de rechercher les causes de l'événement plus que les responsabilités dont la détermination relève de la Justice. Les causes, souvent techniques, révèlent couramment des dysfonctionnements plus profonds liés à des aspects humains ou organisationnels. Les résultats de l'enquête technique peuvent également amener à revoir la conception des installations ou celle des équipements.

Dans certains cas où des produits toxiques ou nocifs ont été dispersés (incendie de phytosanitaires, émission de dioxines...), il est impératif que l'enquête soit menée rapidement afin de déceler des sources de contaminations possibles et de les prévenir ; il s'agit là des aspects « post-accidentels ».

Quant au retour d'expérience, son rôle est de consolider l'information à des fins de prévention et pour intégrer les enseignements de l'accident dans les standards réglementaires ou normatifs. Il se conduit souvent en partenariat avec le Bureau d'analyse des risques et pollutions industrielles (BARPI) du ministère de l'Écologie et situé à Lyon.

3 Quels types d'événements pour une enquête ?

Les types d'événements auxquels on a affaire peuvent être des incendies ou des explosions à l'échelle industrielle.

CADRE ET OBJECTIFS DE L'ENQUÊTE

Cadre : participation à une enquête technique, administrative, ou judiciaire (sapiteur)

Recherche de causes vs recherche de responsabilités

Techniques

Humaines

Organisationnelles

Revoir la conception des installations/équipements

Évaluer les conséquences à long terme (post-accidentel)

Retour d'expérience

Consolider l'information

Prévention

Intégrer les enseignements dans les standards/réglementations

La **Figure 6A** représente un pétrolier qui sort d'une livraison dans un port littoral puis est reparti en mer. Après lavage de ses cales, le navire explose (**Figure 6B**). La difficulté de l'enquête, partagée par les laboratoires de la police technique et scientifique (IRCGN, INPS⁴), réside dans le fait d'intervenir sur des scènes déjà détruites. Il est par conséquent difficile d'être affirmatif sur la ou les causes qui ont pu engendrer les dégâts observés.

Les photos de la **Figure 7** sont celles d'un hangar agricole

4. IRCGN : Institut de recherche criminelle de la gendarmerie nationale. Voir les **Chapitres de P. Touron** et **G. Cognon/B. Frère** dans *Chimie et expertise*, EDP Sciences, 2014.

INPS : Institut National de la Police Scientifique. Voir les **Chapitres de F. Dupuch, L. Dujourdy** et **P. Sibille** dans le même ouvrage.

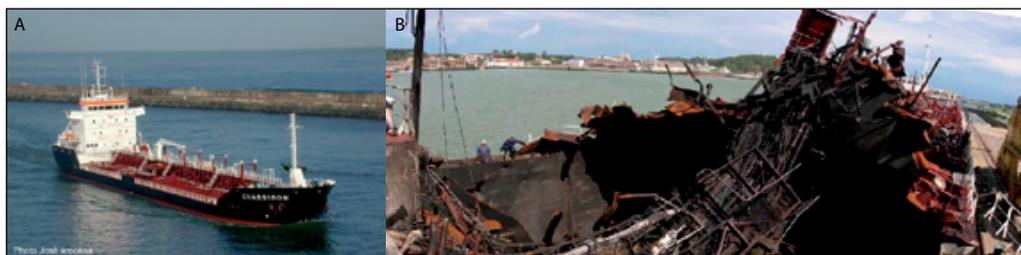


Figure 6

Navire : (A) avant explosion et (B) après explosion.



Figure 7

Hangar agricole avant, pendant et après un incendie suivi d'une explosion.

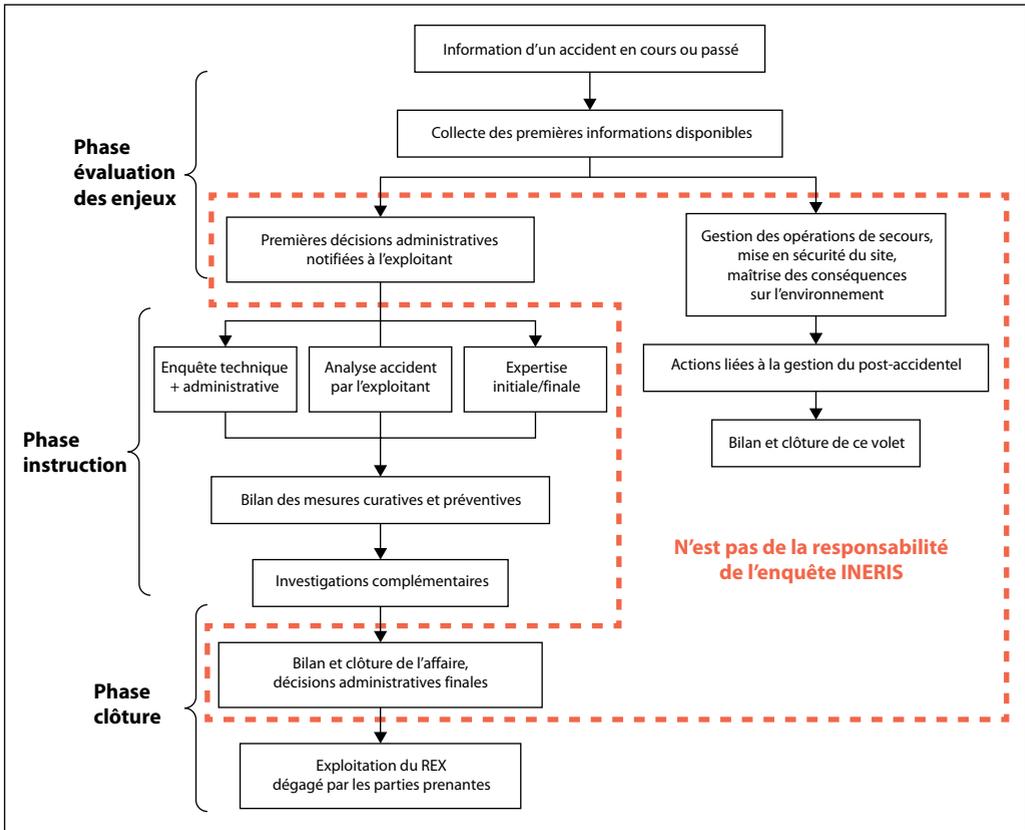
Source : SDIS 42.

détruit par une explosion en octobre 2003. L'INERIS a engagé environ trente-cinq personnes sur l'enquête pour travailler sur la caractérisation des produits, sur l'analyse de risque, sur l'établissement de relevés de dégâts de façon à pouvoir produire l'analyse la plus pertinente possible. Le but de ce travail était non seulement d'alimenter l'expertise judiciaire mais aussi d'établir le diagnostic le plus juste possible sur les causes de l'événement. Mais cet événement était très complexe : l'explosion du hangar agricole avait entraîné l'effondrement de plafonds dans le village dans un rayon de deux cents mètres. Des IPN (classiques poutres mé-

talliques de soutien) avaient été retrouvés à environ cinquante mètres du lieu d'explosion. Les dégâts de l'incendie étaient mêlés à ceux de l'explosion... on comprend que les conclusions de l'enquête ne puissent qu'être marquées de beaucoup d'incertitudes !

4 Méthodologie : éléments et étapes clés de l'investigation

La **Figure 8** résume les étapes de l'enquête technique. L'objectif principal est de valider une hypothèse de cause – ce qui est parfois une demande des exploitants d'installations industrielles – et proposer des mesures



immédiates, par exemple pour reconstruire au plus tôt l'unité de façon à assurer la continuité d'activité tout en se préservant de l'ensemble des causes identifiées.

Les éléments clés de l'investigation

C'est tout d'abord la formation d'une équipe (**Encart : « Éléments et étapes clés de l'investigation »**). Cela demande d'avoir déjà une idée de ce qui s'est passé, de façon à tout de suite mobiliser des experts et des spécialistes de l'Institut ou éventuellement de l'extérieur, et de constituer un « back-office » qui se placera en appui des gens à l'œuvre sur le site. Cette structure

d'expertise est indispensable, d'autant que le travail au calme est difficile sur des sites ayant subi des incendies ou des explosions.

Figure 8

Étapes des enquêtes techniques après accident industriel.

ÉLÉMENTS ET ÉTAPES CLÉS DE L'INVESTIGATION

- Formation d'une équipe
- Évaluation des dommages et des effets
- Chronologie des événements
- Causes directes (technologiques)
- Mesures de limitation des risques
- Conformité aux référentiels techniques
- Causes profondes (des facteurs humains et de l'organisation)
- ⇒ Proposition d'améliorations techniques et organisationnelles
- ⇒ Rapport d'analyse et de synthèse

Cela a été illustré par un événement survenu sur un site industriel qui a été médiatisé le 31 décembre 2003. Cet événement a été à l'origine d'une épidémie de légionellose qui a causé le décès de dix-neuf personnes et en a contaminé quatre-vingt cinq. L'équipe d'expertise montée par l'INERIS associait EDF, un fournisseur de tours aéro-réfrigérantes et les Cellules interrégionales d'épidémiologie (CIRE). On s'est vite rendu compte qu'une équipe pluridisciplinaire, avec son back-office en soutien, permettait d'apporter une réelle efficacité, y compris à la gestion de la crise par les Autorités préfectorales.

Dans le cas de l'accident de navire présenté plus haut (voir la *Figure 6*), avaient été associés à l'enquête des techniciens de la soudure, des spécialistes de la construction mécanique et des techniciens métallurgistes, pour travailler ensemble sur l'interprétation des données.

Une fois l'équipe formée, il faut :

- faire l'évaluation des dommages et des effets ;
- construire la chronologie la plus pertinente possible des événements ;
- traiter des causes directes, c'est-à-dire techniques ;
- regarder si toute l'approche de prévention qui avait été proposée était pertinente, et notamment si les mesures, ou barrières, de sécurité avait été efficaces ;
- regarder la conformité aux référentiels techniques, en d'autres termes : « l'installation était-elle bien exploitée dans l'état de l'art ? ». C'est

d'ailleurs là une cause fréquente des accidents.

Il faut par ailleurs examiner les causes plus profondes éventuelles qui ont trait à l'organisation de l'entreprise, aux facteurs humains.

Tout ce travail doit déboucher sur des propositions d'améliorations techniques notamment et, bien entendu, sur un rapport d'analyse.

5 Les premières constatations

Que fait-on lors de la première visite ? L'ensemble des actions est répertorié dans l'*Encart : « Les actions à mener lors de la première visite »*.

Dans l'**identification des faits et des preuves**, l'enquête technique doit se positionner par rapport aux autorités judiciaires. La priorité est de ne pas perturber l'action de l'instruction judiciaire. Cela influe sur le déroulement de l'enquête : par exemple, les travaux doivent veiller à préserver la preuve. L'enquête technique s'intéresse aux aspects techniques mais pas à la recherche de responsabilité ou de malveillance. Dans les « premiers temps », les équipes INERIS pouvaient être tentées de faire des prélèvements en faisant fi de ce qui pouvait intéresser la police technique et scientifique – par exemple sans prendre en compte les possibilités des empreintes ou de l'ADN. Les méthodes de travail sont maintenant plus formalisées.

Les preuves peuvent aujourd'hui être très variées avec les photos, les vidéos, les Smartphones ou autres

téléphones portables qui permettent de filmer en direct. Ce n'était pas forcément vrai il y a dix ou quinze ans. Les **preuves non pérennes** demandent beaucoup de précaution pour être recueillies : il faut les collecter le plus vite possible. Par exemple, les eaux d'extinction d'incendie peuvent parfois avoir fait disparaître ou altéré un certain nombre de produits.

C'est d'ailleurs également vrai pour les témoignages, dont on sait qu'ils évoluent dans le temps. Entre une opinion récoltée « à chaud » puis auprès de la même personne 48 heures plus tard, il peut y avoir des différences considérables. On aura des notions complètement différentes.

Collecter des données sur l'entreprise, sur le site bien entendu, sur les installations – y compris les enregistrements des procédés – est vraiment très important pour recaler le mieux possible le déroulement de l'évènement.

Recueillir des témoignages à chaud avec des entretiens ouverts, des entretiens ciblés, est extrêmement important. C'est un moyen de cerner l'effet de la culture de l'entreprise et de voir que des agents qui ont pu évoluer dans le temps sont en fait à l'origine l'accident.

La **collecte d'échantillons** n'est pas sans parfois poser de problèmes. Entre le moment de prélèvement et le moment d'expédition, l'échantillon peut notablement changer de propriété. Le fait d'avoir un double échantillonnage est utile. Il peut aussi y avoir des problèmes de transport. Il y a deux ans, nous devons collec-

LES ACTIONS À MENER LORS DE LA PREMIÈRE VISITE

Identifier les faits et les preuves judiciaires

Conséquences (dommages matériels, effets sur l'homme, effets sur l'environnement)

Photos

Vidéos (intérêt des téléphones mobiles)

Recueillir les preuves non pérennes

Collecter des données

L'entreprise (organisation...)

Le site (production, procédés, produits...)

Les installations (conduite, enregistrements des procédés, équipements, maintenance...)

Recueillir les témoignages « à chaud » (entretiens ouverts, entretiens ciblés)

Description des faits

Déroulement de l'accident

Signaux précurseurs

Collecter des échantillons

Matières premières

Produits finis

Matériaux affectés par l'accident, résidus de combustion, dépôts de pulvérulents, liquides toxiques...

ter plusieurs kilogrammes de poudre blanche : d'où l'impossibilité douanière de quitter le pays et la décision d'expédier le produit par avion, mais avec de nouveaux problèmes de douane à l'arrivée à Paris... C'est parfois un peu difficile !

6 Les causes principales d'accidents industriels

6.1. Analyse des dommages

Après ces premières constatations, on cherche à acquiescir une idée globale de la situation, par exemple com-

prendre les phénomènes dangereux qui ont pu être à l'origine des incendies ou des explosions.

En priorité, une cartographie des points-dommages est réalisée en prenant des photographies sur place (*Figure 9*). Au moyen de tables de corrélations entre dégâts et dommages, une analyse quantitative est effectuée en considérant en particulier la résistance des matériaux. Des méthodes de modélisation inverse des phénomènes peuvent être également utilisées pour remonter, par exemple, des dommages observés au type d'incendie (feux torches, feux

de nappes, feux de solides, etc.) (*Encart : « Analyse des dommages »*).

L'analyse des effets toxiques reste difficile car on n'a souvent que peu de certitude sur les effets sanitaires, les référentiels de toxicologie aigue, ou les courbes effets-doses, différant d'un pays à l'autre.

Pour analyser les effets des explosions, une méthode empirique basée sur la détermination de l'équivalent TNT est employée. On utilise un abaque « fondateur », le TM5-1300, développé par l'US-Army, qui associe des surpressions à des dégâts (*Figure 10*).

Figure 9

Photographies après incendies ou explosions.



ANALYSE DES DOMMAGES

Incendie

Cartographie des points-dommages des effets thermiques, analyse quantitative en résistance des matériaux et modélisation inverse des phénomènes (feux-torches, nappe, solides...);

Pollution et effets sanitaires

Sur la base des dégâts environnementaux constatés, des données sanitaires des services médicaux et des quantités de produits mises en œuvre (si l'information est disponible);

Explosion

Détermination de l'équivalent TNT (TM5-1300) sur la base des estimations de surpression relevées lors de la visite et des dégâts causés par les « missiles ».

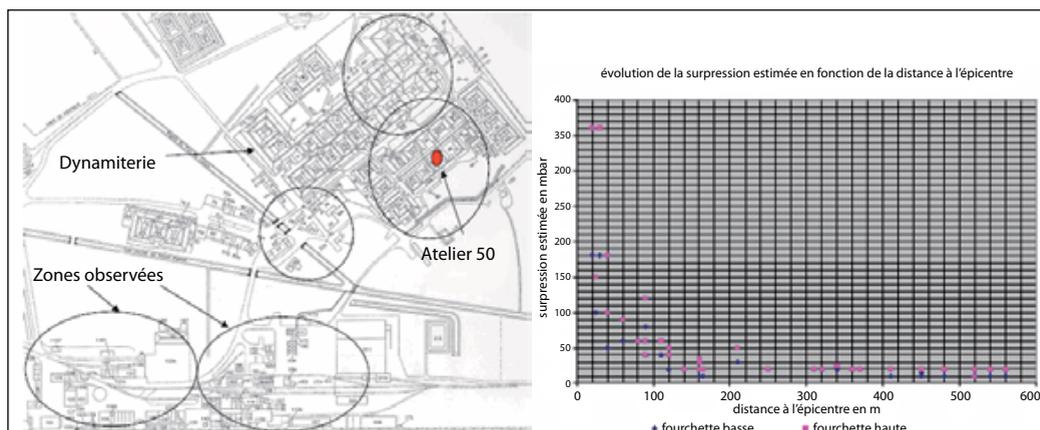


Figure 10

Afin d'interpréter les dommages liés à une explosion, on utilise des abaques qui associent surpressions et dégâts.

Pour les besoins de l'enquête, des équipes sont envoyées sur place pour relever les dégâts en prenant un maximum de photos. Ces dégâts sont positionnés sur une carte, puis, au moyen d'une table de corrélation, leur est associée une masse équivalente de TNT qui permet de déterminer, pour

des cas simples, l'épicentre de l'explosion. Cela a notamment été utilisé pour l'explosion d'AZF à Toulouse en 2001, comme à Billy Berclau (une usine de production d'explosifs qui a explosé en 2003), ou encore à Saint-Romain-en-Jarez évoqué plus haut (explosion d'un hangar agricole en 2003).

6.2. Analyse des échantillons

Parallèlement à ces tâches, les échantillons sont analysés. La conformité aux spécifications d'origine est examinée en priorité, car une des principales causes d'accident industriel est due à l'absence de prise en compte des modifications de caractéristiques des produits sur la base desquelles ont été dimensionnées et conçues initialement les installations industrielles.

Sont notamment examinées les caractéristiques physico-chimiques des produits (paramètres d'explosivité, températures d'auto-inflammation, pressions de vapeur saturantes, etc.).

De la même manière, sont mesurés, pour les poudres et poussières, les paramètres qui peuvent conduire à des réactions endothermiques ou exothermiques, ou à un auto-échauffement. Ce dernier phénomène a été étudié de longue date par le Centre d'études et de recherches des charbonnages de France, précurseur de l'INERIS : selon la nature d'un produit, on peut avoir un phénomène d'échauffement

lié à sa hauteur de stockage ; en deçà, on n'a pas ce phénomène, au-delà, il commence à apparaître. Ce constat est valable pour quasiment tous les produits organiques, les céréales notamment, comme pour le charbon.

Un tel événement a été observé il y a une quinzaine d'années, lié au stockage des farines animales des bovins susceptibles d'être affectés par l'ESB (Encéphalopathie spongiforme bovine, également appelée « maladie de la vache folle »).

Il est également nécessaire de recueillir la conformité à tout ce qui est lié à la réglementation sur la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances chimiques en matière de combustible, de carburant, etc. (règlement CLP).

Lorsque les enjeux l'imposent, l'accident peut être recréé à l'échelle 1 afin de valider, ou d'invalider les différentes hypothèses. Cela a été réalisé notamment pour Saint-Romain-en-Jarez, où la séquence accidentelle a été reproduite dans les délais et à l'échelle de l'accident. La **Figure 11** montre la « galerie incendie » utilisée

Figure 11

Galerie incendie reproduisant une séquence accidentelle.



par l'INERIS. Cette installation est équipée d'une unité de traitement des fumées ; elle permet de reproduire des incendies en toute sécurité tout en mesurant en continu un certain nombre de composés chimiques et de prélever des gaz qui peuvent émaner de cet incendie. Sa taille, d'une cinquantaine de mètres de long, permet de simuler des sections de tunnel comme de réaliser des essais sur des véhicules.

6.3. Intégration des données

La phase suivante de l'enquête technique est de construire une chronologie de l'accident en partant des causes immédiates, techniques. À un accident donné, il y a toujours une cause immédiate technique basée sur des causes plus profondes (Figure 12).

La plupart du temps est également construit un arbre des causes comme celui de la Figure 13, qui est bien évidemment simplifié. Il s'appuie notamment sur la base de données de retour d'expérience établi par le BARPI (Bureau d'Analyses des risques et des Pollutions Industrielles, rattaché au Ministère de l'Environnement), pour regarder s'il n'y a pas eu des accidents identiques sur des installations ou équipements similaires au cours des années précédentes. N'ayant pas de certitude sur une cause unique, l'enquête est souvent amenée à proposer un nombre d'options. Cependant, même s'il subsiste plusieurs hypothèses, des mesures d'améliorations techniques peuvent être suggérées de façon à déterminer

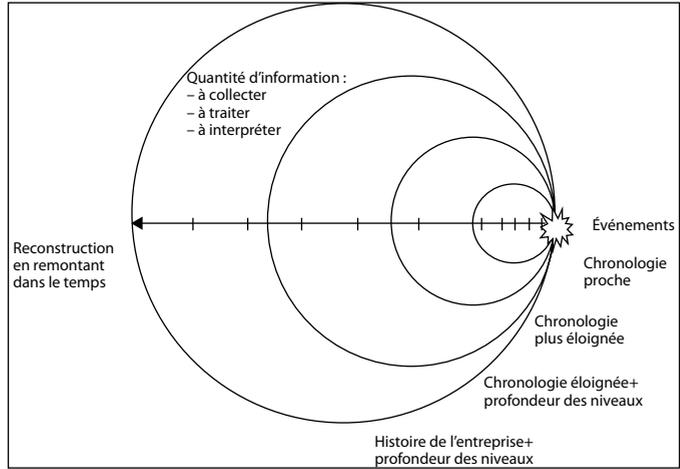


Figure 12

Chronologie de l'accident.

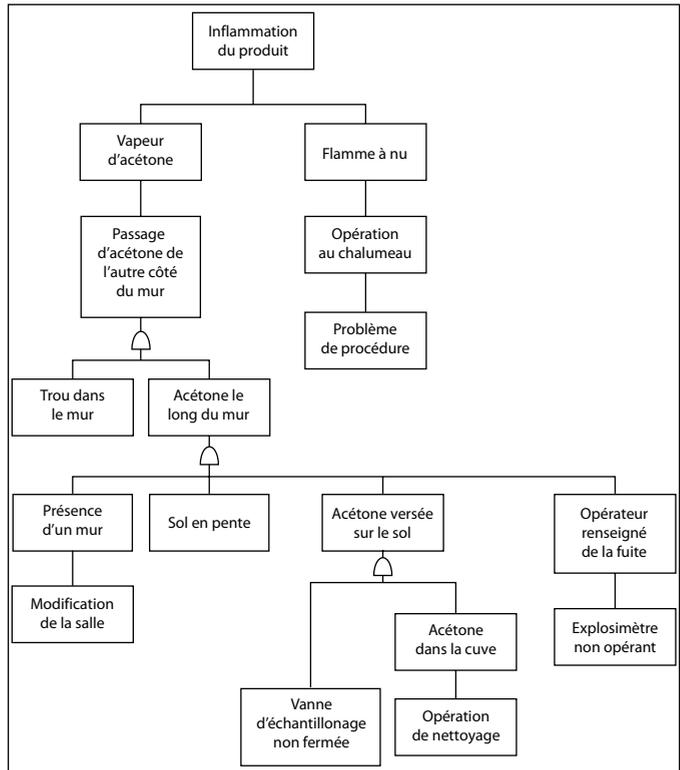


Figure 13

Arbre des causes.

de manière exhaustive l'ensemble à éliminer.

Le tableau établi par le BARPI (**Tableau**) en 2012 sur les causes d'accidents industriels depuis une vingtaine d'années est cohérent avec ce qui a été constaté par l'INERIS lors de ses investigations. Une cause majeure d'accident, notamment incendie/explosion, reste

l'absence de prise en compte, en termes de sécurité, d'un **changement de produit ou de procédé (process)** : un produit est remplacé par un autre beaucoup plus réactif ; il va donc réagir différemment dans le procédé, et les conditions de sécurité, les barrières de sécurité, peuvent ne plus être adaptées à ces modifications.

Tableau

Causes d'accidents industriels.

	1992 à 2012 (%)
Facteur organisationnel et humain dont	55
Organisation défailante	36
Défaut de maîtrise des procédés	18
Abandon produit/équipement dangereux	2,1
Intervention insuffisante ou inadaptée	1,5
Usage inadapté de produits dangereux	1,4
Défaillance matérielle	54
Acte de malveillance avéré ou suspecté	7,2
Causes externes dont :	11
Accident extérieur à l'établissement	1,4
Agressions d'origine naturelle	6,2
Perte d'utilité	0,7
Autres causes	5,5

Les enquêtes techniques sur les accidents : importance et prudence des résultats

En conclusion, insistons sur la nécessité de rester humble dans les enquêtes techniques sur les accidents. L'exemple du nitrate d'ammonium est à ce titre éclairant : on a découvert que c'était un comburant en 1921 à Oppau en Allemagne, lors de l'explo-

sion d'un tas de cinq cents tonnes de nitrate d'ammonium pris en masse, que l'on avait essayé de désagréger d'un bâton de dynamite. Cet accident causa le décès de près de six cents personnes. En analysant l'explosion d'AZF à Toulouse, on a regardé le mélange de DCCNA/nitrate d'ammonium, et l'on s'est rendu compte que l'apport de produit chloré pouvait rendre un produit plus réactif.

Saint-Romain-en-Jarez nous a appris aussi que le nitrate d'ammonium, pour lequel il faut une certaine quantité d'énergie minimale d'inflammation pour le rendre explosif (typiquement 94 % de nitrate d'ammonium, 6 % de fioul : cela s'appelle l'ANFO dans les explosifs de clairière), a besoin d'explosif primaire. Par contre, lorsqu'il est fondu, ce qui était le cas à Saint-Romain-en-Jarez, on n'a besoin que d'une toute petite énergie minimale d'inflammation pour le faire exploser. On voit bien qu'encore aujourd'hui, la connaissance de cette question évolue et qu'on a encore des marges de progrès.

Pour terminer, citons quelques références publiques. Ce sont des rapports d'inspections ; successivement : AZF, le rapport d'inspection de l'environnement, l'explosion de la poudrerie dans le Pas-de-Calais en 2003, l'explosion du pétrolier Chassiron en 2003, l'explosion de Saint-Romain-en-Jarez en 2003. Citons également l'épidémie de légionellose sur laquelle un travail d'enquête intéressant a été réalisé. Puis, de manière plus générale, il faut citer un retour d'expérience mené il y a deux ans avec le Bureau d'analyse des risques avec le ministère de l'Écologie sur l'impact du tsunami sur les installations industrielles – on ne parle pas là de nucléaire, mais réellement d'industrie chimique, au Japon, dans la zone de Fukushima.

Références

- [INERIS, 2011] : Coll., « Élaboration d'un mémento technique d'enquête après accident », INERIS, 2011 – disponible à <http://www.ineris.fr/centredoc/memento-enquete-accident-2011-web.pdf>

- [INERIS, 2012] : Vallée A., Reimeringer M., Fontaine F., Fukushima : les impacts sur les installations industrielles à risque, Préventique & Sécurité, 26 Novembre 2012.

[BARPI, 2013] : Coll., « Panorama des accidents industriels survenus lors du grand séisme du Tohoku », BARPI, mars 2013 – disponible à http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/wp-content/files_mf/1373959346panorama_japon_mars_2013.pdf