

Présentation du Bureau d'Enquêtes et d'Analyses sur les Risques Industriels BEA-RI

Mercredi 20 mars 2024

Le BEA-RI

- **Création** décidée par le Gouvernement **suite à l'accident de Lubrizol / Normandie Logistique** à Rouen en septembre 2019 à l'image des BEA « transports »
- **Missions :**
 - ✓ **Procéder à des enquêtes techniques** suite aux principaux accidents ou incidents industriels pour en déterminer les causes et circonstances
 - ✓ **Emettre des recommandations** aux industriels et à l'administration en vue d'améliorer la sécurité.
- **Bureau indépendant** des administrations en charge de la réglementation et du contrôle (DGPR et DREAL). Rattachement à l'IGEDD.



BEA-RI : base légale et réglementaire

Un cadre législatif et réglementaire clair

Art. L.501 et suivants du CE créés par la loi « climat » du 22 août 2021 : nomination et pouvoir des enquêteurs, condition de déclenchement des enquêtes, possibilité de mettre en place des commissions d'enquête, articulation avec l'enquête judiciaire, contribution possible des industriels aux frais d'expertise,...

Décret d'application 2022-427 du 25 mars 2022



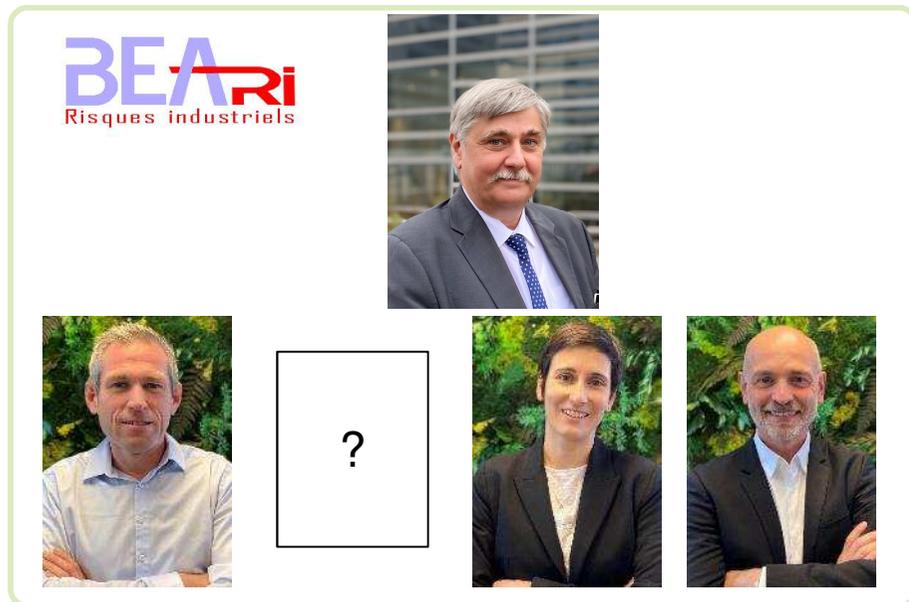
Le champ d'intervention

- **Domaines d'intervention (art. L501-5 du code de l'environnement) :**
 - ✓ ICPE,
 - ✓ mines,
 - ✓ canalisations de transport, réseau distribution de gaz,
 - ✓ équipements à risques (ESP, explosifs,...),
 - ✓ infrastructures de transport de matières dangereuses soumises à étude de dangers.
- **15 à 20 enquêtes / an** dont des « obligatoires » (accidents « majeurs » au sens de l'annexe 6 de la directive Seveso) ou à la demande du ministre mais majoritairement sur autosaisine.

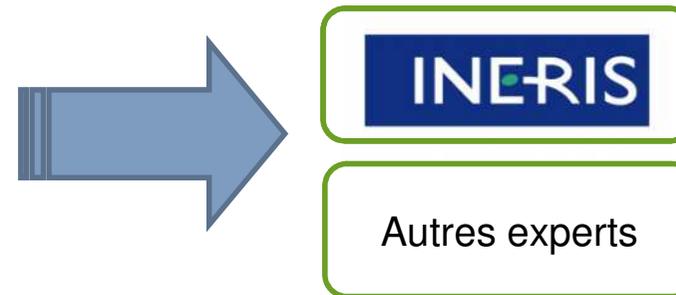


Les moyens du BEA-RI

- **Moyens humains :**
 - ✓ 1 directeur
 - ✓ 4 enquêteurs techniques (3 inspecteurs ICPE expérimentés + un lieutenant-colonel de sapeurs-pompiers mis à disposition)



- Une **convention d'appui** avec l'INERIS



L'enquête technique

L'enquête technique :

- Intègre l'analyse sur l'intervention des secours, mais pas sur la gestion de crise ou le post-accidentel ;
- Peut inclure les premières conséquences environnementales mais pas les conséquences sanitaires.

Le BEA joue un **rôle de « direction d'enquête »** en s'appuyant sur les compétences déjà existantes : industriel, inspection des ICPE, DGPR (BARPI) et INERIS.



Zoom sur les échanges avec les services de secours

Les échanges avec les services de secours se concentrent sur deux points essentiels lors de l'ouverture des enquêtes :

- **Recueillir auprès des sapeurs-pompiers les premiers témoignages**, observations et problématiques rencontrées lors des premières heures de l'intervention – témoignages d'un tiers n'ayant pas de parti pris, afin de remonter au mieux aux origines de l'accident. L'industriel peut avoir une réalité distordue avec le temps qui passe et/ou modifier la réalité selon les enjeux naissants de la situation.
- **S'assurer que l'industriel a mis en œuvre** l'ensemble des moyens permettant de faciliter l'intervention des sapeurs-pompiers et a été coopératif afin d'apporter l'ensemble des éléments permettant de comprendre et solutionner le problème rencontré.

→ 2023

Incendie suivi d'explosions au sein de la plateforme exploitée par la société ARKEMA à Jarrie (38), site classé SEVESO seuil haut
Date de l'événement : 10 novembre 2022
Date du rapport : 15 décembre 2023

Rapport d'enquête 2023-009

PDF - 2.7 Mo



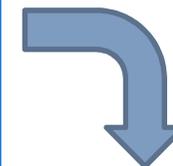
Synthèse 2023-009

PDF - 50.2 ko



Réponse Arkema

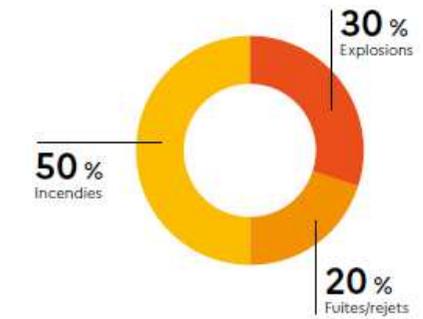
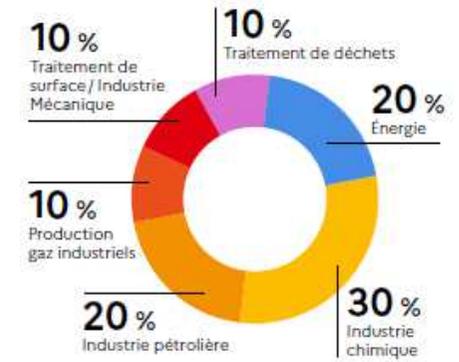
PDF - 639.8 ko



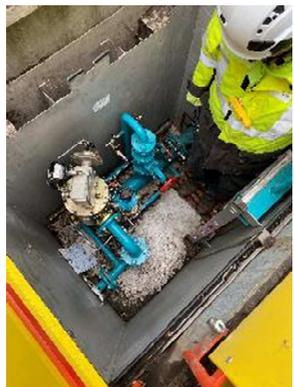


Bilan d'activité

43 enquêtes ouvertes au 15 mars 2024



Bilan en images





Valoriser le retour d'expérience



Valoriser le retour d'expérience

- **Objectif ?** Développer la culture du risque
- **Comment ?** En revenant sur les enseignements de sécurité et les recommandations tirés des accidents et traités selon un thème ou un domaine d'activité
- **Exemples :**

Focus thématique : les angles morts de la gestion des risques



L'accident peut survenir là où on ne l'attend pas...

L'analyse de risques qui doit être conduite par l'exploitant d'une installation permet de qualifier ou de quantifier les risques liés à son activité et de définir les dispositions et dispositions, les règles, barrières ou organisations qui participent à leur maîtrise. Cette démarche ne se veut dans un principe éminemment conduit néanmoins exploitant à caractériser les risques pour mettre en œuvre des mesures de réduction au regard de l'importance de ces risques.

Il est donc tout à fait logique, à l'issue de cet exercice, que les installations exposées à des risques élevés bénéficient d'une attention particulière. Toutefois, l'erreur que l'on peut commettre consiste à considérer que cette analyse est l'unique boussole de la politique de gestion des risques. Présence de barrières qui participent à la maîtrise des risques et qui ne sont pas identifiées par l'étude de dangers, elle ne doit pas bénéficier des dispositions ou des dispositions à portée générale qui concourent à réduire le niveau de risque au sein dutablissement (formation des matériels et des équipements, formation des personnels, réalisation d'exercices, ...)

En 2022, trois explosions se produisent sur le site de la société Air Liquide à Merry-Pory. Ce site est une CPE soumise à autorisation, classée Seveso nivel 2. Son activité principale est le conditionnement de gaz gazeux et de gaz liquéfiés. L'accident est produit au sein d'un atelier lors d'un test d'installation sur des bouteilles à contenu des gaz toxiques.

En raison de l'absence de procédure spécifique, cette partie d'installation n'est pas rattachée à l'étude de dangers. L'accident n'est pas traité à un accident majeur tel que prévu par l'étude de dangers du site donne, qui est pourtant mentionné, ainsi que la démarche d'analyse conduite par l'industriel. Il démontre en revanche que des accidents graves peuvent se produire dans des installations réputées moins à risque et avoir des conséquences potentiellement notables.



Site Seveso classé, la Chapelle-Basse-Normandie (50).

Au cours de la même année, la raffinerie de Donges, agréée par l'État français, fait face à une série de travaux de construction d'une nouvelle unité de production. Dans le cadre de ces travaux, une opération de réglage pour l'installation de fondations pour un rack de supportage de tuyauterie à l'ou après une recherche préalable de présence de fissures sur l'ensemble des travaux. L'ensemble des alimentations des unités en fonctionnement situées à proximité est constitué de câbles de puissance, notés, mais la commande ne repose que sur un seul câble. L'accrochage et la rupture de cet unique câble ont entraîné la défaillance immédiate des deux unités d'alimentation de l'unité de production alors même que la redondance laissait penser que le système serait plus résilient.

Si la majorité des industriels ont pleinement conscience des risques de leur activité et de la nécessité de mettre en œuvre des moyens substantiels pour protéger leurs salariés, les installations et l'équipement. Ils peuvent encore être surpris par le caractère imprévisible ou inattendu d'un accident. C'est ce constat, récurrent et partagé de ces enquêtes, que le BEA-RI souhaite développer ici. La valorisation de ce retour d'expérience se produit régulièrement au sein de sites, sur des équipements ou lors d'opérations qui n'ont pas été identifiés

préalablement à l'accident comme susceptibles de connaître à des accidents notables. Si possible, où et quand on ne l'attend pas, nous nous attachons à identifier les causes d'un accident, l'étude de dangers ainsi que les mesures d'atténuation de risques qui ont été mises en œuvre et qui auront permis d'éviter tous les autres accidents. Il s'agit d'informer la lecture à l'arrière-plan car une catastrophe et porter la lumière sur ce qui peut être qualifié d'angle mort de la sécurité.

- « **Quand la solution devient le problème** » ou comment l'opération de maintenance devient la cause de l'accident
- « **Les angles morts de la gestion des risques** » ou comment les accidents se produisent parfois dans des lieux ou à des moments où on estime être en sécurité

La maintenance sur les sites industriels

3

QUAND LA SOLUTION DEVIENT LE PROBLÈME...

La maintenance des installations est un des fondements non seulement de la sécurité des procédés et de la protection des salariés, mais aussi de leur productivité. Elle permet de réduire le risque de défaillance d'un équipement, d'une machine ou d'un moyen de protection et, par extension, de limiter le risque d'un accident et ses conséquences sur les personnes, les biens et l'environnement. Mais si la maintenance est nécessaire voire indispensable, elle n'est pas sans danger.

Qu'elle soit menée au titre de la réglementation, des règles de l'art, d'engagements contractuels ou de nécessités de production, l'opération de maintenance s'exécute dans un cadre généralement contraint par des impératifs de temps, d'espace et de coûts. À ces impératifs s'ajoute généralement la complexité de l'opération en elle-même. Les opérations de maintenance génèrent des situations de risques différentes de celles rencontrées lors du fonctionnement normal de l'installation, et qui sont souvent gérées par d'autres acteurs que ceux qui exploitent au quotidien l'installation.

Le retour d'expérience tiré d'une partie des enquêtes conduites par le BEA-RI tend à montrer que, dans des circonstances particulières, ces situations peuvent mener à des accidents. Ironie du risque technologique, l'opération programmée pour améliorer la sécurité s'avère parfois être l'événement déclencheur de l'accident. En témoignent les quelques exemples de situations décrits ci-après.

• l'opération nécessite des phases d'arrêt et de redémarrage

L'opération de maintenance peut nécessiter l'arrêt et le redémarrage des installations. Ces phases singulières sont souvent critiques pour plusieurs raisons. D'une part, elles peuvent avoir un caractère exceptionnel et nécessiter des compétences rares au sein d'un personnel peu habitué à la conduite de ce type d'opérations. D'autre part, elles peuvent nécessiter de passer par des configurations transitoires qui sont plus dangereuses

que la phase d'exploitation à proprement parler (mise hors gaz et mise en gaz d'une canalisation, montée en charge d'un équipement sous pression, démarrage d'une production, purge d'une tuyauterie de substances dangereuses...). Par exemple, l'accident d'Arze-Formans en 2022 est survenu lors d'une opération de mise en gaz d'une canalisation de transport. Cette opération, qui consiste à chasser l'air par du gaz, nécessite temporairement de passer par une phase où le mélange air/gaz présent dans la canalisation se situe dans la plage d'inflammabilité du gaz concerné. Cette situation est généralement maîtrisée, sauf le jour où des conditions particulières conduisent à l'accident.



• l'intervention induit la coexistence d'activités parfois incompatibles

Rares sont les situations où les opérations de maintenance sont opérées sur des sites totalement à l'arrêt. Ces opérations sont en général réalisées au sein de sites en fonctionnement ou partiellement mis à l'arrêt. Cette pratique induit la coexistence d'activités potentiellement incompatibles, comme des travaux de soudure ou de perçage au sein d'installations employant des substances inflammables. Pour permettre ce type d'intervention en toute sécurité, la réglementation prévoit la délivrance d'une autorisation de travaux (plan de prévention, permis de feu...) par le responsable du site, établie sur la base d'une analyse de risques et assortie de mesures de prévention. L'enquête réalisée au sein du site exploité par la société Arf à Saint-Remy-du-

Nord (59) en 2022 (rapport d'enquête n° 2023-003) a permis d'identifier, parmi les causes de l'accident, des lacunes tant au niveau de l'autorisation de travaux qu'au niveau de l'information des sous-traitants. Dans le cas d'un accident sur le site de la société Manucco en 2022 (rapport d'enquête n° 2023-007), le risque élevé de présence de nitrocellulose dans les canalisations et la sensibilité au choc et à la friction de cette substance n'ont pas été suffisamment identifiés au cours de la phase de préparation des opérations de remplacement de canalisations. Dans les deux cas, une meilleure préparation de l'opération en amont des interventions aurait permis d'éviter l'utilisation de techniques ou d'outillages incompatibles avec la présence de substances inflammables ou explosives.

• l'opération est mal exécutée

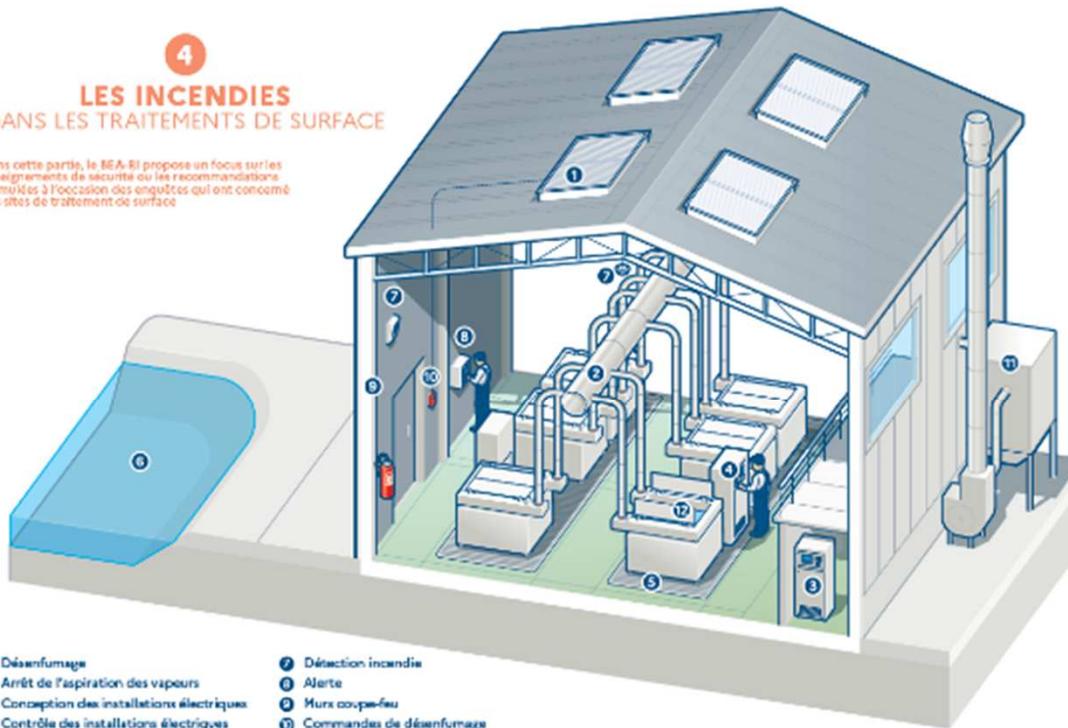
Une opération de maintenance mal exécutée peut être à l'origine d'une défaillance ou d'un mauvais fonctionnement. Il est donc important de définir le périmètre et le contenu de la commande attendue et de contrôler sa bonne exécution. Dans le cas de la fuite survenue au sein de la raffinerie de Donges en 2022 (rapport n° 2023-008), la fuite a été causée par la défaillance mécanique d'un agitateur qui, à l'occasion d'une opération d'entretien, avait été remonté à l'inverse de son sens de fonctionnement, ce qui a provoqué son usure puis sa défaillance. Dans le cas de l'accident qui a concerné l'entreprise Manucco en 2021 (rapport d'enquête n° 2021-008),

les travaux de maintenance consistaient à poser une résine à l'intérieur d'un bac d'acide en vue de prolonger sa durée de vie. Une erreur commise dans le choix de la résine a été à l'origine d'une réaction incompatible avec l'acide stocké, ce qui a provoqué l'explosion du bac. Pour finir, lors de l'accident qui s'est produit au sein de la société Arf en 2022 (rapport d'enquête n° 2023-03), le facteur identifié comme contributif à l'explosion est une incompréhension dans les consignes d'exécution qui a conduit à ce que le prestataire utilise des outils inadaptés en présence d'une atmosphère explosible.

Les recommandations : exemple de retex (TS)

4 LES INCENDIES DANS LES TRAITEMENTS DE SURFACE

Dans cette partie, le BEA-RI propose un focus sur les enseignements de sécurité ou les recommandations formulées à l'occasion des enquêtes qui ont concerné des sites de traitement de surface.



- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1 Désenfumage | 7 Détection incendie |
| 2 Arrêt de l'aspiration des vapeurs | 8 Alerte |
| 3 Conception des installations électriques | 9 Mur coupe-feu |
| 4 Contrôle des installations électriques | 10 Commandes de désenfumage |
| 5 Cuvettes de rétention | 11 Système de traitement des vapeurs |
| 6 Bassin de rétention des eaux d'incendie | 12 Chauffe des bains |

1 Le désenfumage

En permettant l'évacuation des fumées, il réduit le risque de propagation de l'incendie et facilite l'intervention des services de secours. En matière de réglementation ICPE, la norme la plus récente est celle fixée par l'arrêté ministériel enregistrement (commande facilement accessible, superficie supérieure ou égale à 2 %, équipements conformes à la norme NF EN 12 101-2).

2 Arrêt de l'aspiration des vapeurs

Afin de réduire les émissions de produits toxiques en fonctionnement normal, la réglementation impose l'aspiration et le traitement des vapeurs des bains. Souvent, cette aspiration et ce traitement sont maintenus en fonctionnement en dehors des heures ouvrées. Or ces fonctions sont assurées par des équipements essentiellement constitués de matière combustible (plastique). Il est donc important d'interrompre l'aspiration des vapeurs en cas de sinistre pour limiter le risque de propagation de l'incendie par aspiration des fumées. L'asservissement peut se faire par l'intermédiaire de la centrale incendie. Le BEA-RI recommande qu'elle puisse aussi se faire de manière indépendante de la détection incendie, sur détection de l'augmentation de la température dans la gaine d'aspiration par exemple.

3 La conception des installations électriques

Les équipements à risques (TGBT, armoires de puissance) doivent autant que possible être positionnés dans des locaux indépendants de l'atelier de traitement de surface et disposant d'un degré coupe-feu de deux heures. Les redresseurs habituellement positionnés près des bains peuvent être déplacés dans un local spécifique, ce qui permettrait de ne pas les maintenir sous tension en dehors des heures de production. L'ensemble des branchements et des équipements doit être accessible pour faciliter leur contrôle.

4 Le contrôle des installations électriques

Il existe dans la réglementation deux types de contrôles : les contrôles dits réglementaires imposés par la réglementation du travail et

les contrôles que nous qualifierons de l'ordre du contractuel imposés dans certains cas par les assurances. Le BEA-RI recommande le contrôle réalisé en application des référentiels APSAD R18 et R19 sur l'ensemble de l'installation et particulièrement pour les parties de l'installation situées au plus près des bains. Dans le cas où le contrôle par thermographie infrarouge des installations haute tension n'est pas possible, le contrôle par procédé ultrasonore peut aussi être une piste intéressante à exploiter.

5 Les cuvettes de rétention

Bien connus des exploitants et des inspecteurs des installations classées, les cuvettes de rétention sont des dispositifs largement répandus. Une vigilance doit être portée quant à leur entretien et au fait qu'elles ne soient pas encombrées.

6 Le bassin de rétention des eaux d'incendie

Il joue un rôle capital dans la gestion des eaux d'extinction en cas de sinistre en permettant de prévenir les impacts environnementaux en retenant les eaux d'extinction polluées. Sa présence et son dimensionnement suffisant permettent une gestion sereine de l'incendie alors que sa possible insuffisance complique l'intervention. Lorsque cette rétention est assurée par une partie du bâtiment par un local en sous-sol, il est important de veiller à ce que le bassin conserve sa capacité de stockage et qu'il ne se transforme pas au fil des années en local de stockage de produits dangereux. Ce bassin doit être équipé d'un système qui permet de confiner facilement les eaux d'incendie en cas d'utilisation (vanne d'obturation réparée et facilement manœuvrable ou dispositif de coupure d'alimentation des pompes de relevage).

7 La détection incendie

Les incendies de chaînes de traitement de surface se caractérisent par une cinétique assez rapide une fois la combustion commencée. Il est donc important de disposer d'une détection incendie opérationnelle et efficace. On entend par opérationnelle qu'elle soit bien active et qu'au fil du temps et des déclenchements intempêtifs certains détecteurs n'aient pas été neutralisés ou occultés par des



<https://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/bea-ri-r549.html>



Merci de votre attention