

Management du risque chimique : Interventions de l'Ineris sur l'incendie de Lubrizol/NL Logistique

Résumé L'incendie qui a eu lieu en septembre 2019 sur le site de Lubrizol/NL Logistique à Rouen a fortement mobilisé les compétences de l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) en appui des services de l'État. Après un bref rappel de la chronologie de l'événement, cet article revient sur les interventions de l'Ineris au cours des différentes phases de la gestion de crise, avec un focus sur les enjeux associés à la modélisation de la dispersion des panaches de fumée générés par des accidents industriels de grande ampleur. Les enseignements pour l'Institut et les évolutions, notamment réglementaires, consécutives à cet accident sont finalement exposés.

Mots-clés Lubrizol/NL Logistique, incendie, urgence, dispersion, modélisation, post-accidentel.

Abstract **Management of chemical risk: Ineris' involvement on the Lubrizol/NL Logistique large-scale fire**
The large fire on September 26th 2019 on the Lubrizol/NL Logistique plant sites at Rouen (France) involved the competencies of the National Institute on Industrial Environment and Risks (Ineris) supporting the State services. After a short reminder of the timeline of the event, this article reviews the interventions of Ineris during the different phases of the crisis management, especially on the challenges associated to the modelling of the dispersion of the smoke plumes generated by large-scale industrial accidents. The lessons learnt for the Institute and the evolutions, in particular regulatory ones, following this accident are finally presented.

Keywords Lubrizol/NL Logistique, large-scale fire, emergency, dispersion, modelling, post-accidental.

Le jeudi 26 septembre 2019, à 2 h 40, un départ de feu a lieu dans un périmètre comprenant la zone de stockage extérieur du site de Lubrizol, site Seveso seuil haut, et l'angle de deux bâtiments du site voisin Normandie Logistique, implantés près de Rouen. En moins de deux heures, l'incendie se propage sur plus de 3 hectares, embrase près de 5 250 tonnes de produits chimiques entreposés à l'extérieur et dans deux bâtiments de stockage chez Lubrizol, et implique également 4 550 tonnes de produits sur le site de Normandie Logistique.

Une gestion de crise exceptionnelle pour un accident de grande ampleur

Les secours, arrivés rapidement sur le site de Lubrizol, déploient un important dispositif humain et matériel et parviennent à maîtriser totalement l'incendie vers 13 h et à éteindre les derniers points chauds vers 15 h. L'étendue du panache de fumée visible (environ 22 km de long sur 6 km de large) et les nuisances olfactives causées par l'incendie ont été à l'origine de fortes interrogations de la population environnante sur les effets potentiels sur la santé et l'environnement (figure 1). L'incendie n'a généré aucun décès ni blessé direct [1]. Ainsi l'incendie de Lubrizol/NL Logistique se caractérise :

- par l'ampleur de la quantité et la diversité des produits impliqués dans l'incendie : si l'entreprise Lubrizol avait une connaissance du type de produits, elle n'avait pas la connaissance détaillée des substances impliquées et de leur inventaire en temps réel [2]. De la même manière, chez Normandie Logistique, la nature des produits impliqués n'a été identifiée que bien après ;
- par l'ampleur des distances constatées avec des observations du panache jusqu'aux Pays-Bas [3], des retombées de suies, jusqu'à 100 km, notamment chez des particuliers, conduisant la préfecture de Seine-Maritime à prendre des mesures de

restrictions sanitaires de mise sur le marché de produits laitiers durant 19 jours, et pour le miel, œufs et poissons d'élevage durant 23 jours sur 216 communes [4] ;

- par l'ampleur des moyens déployés par les services de secours pour maîtriser l'incendie : près de 276 pompiers impliqués (de Seine-Maritime, des départements limitrophes et une colonne de la région parisienne), l'intervention nécessitant plusieurs replis devant la violence du feu et une attaque massive à la mousse requérant des moyens en solution moussante et en émulseurs très importants, 46 engins mobilisés, 15 km de tuyaux établis, 3 remorqueurs-pompes et l'utilisation de plus de 20 000 m³ d'eau [4-5] ;

- par la forte attente de la population vis-à-vis des services de la préfecture qui, malgré les communiqués et les conférences de presse quotidiennes, n'ont pas su surmonter la défiance de la population dans les heures et les jours qui ont suivi le sinistre ;

- par le caractère exceptionnel de la gestion post-accidentelle du sinistre avec des enjeux sanitaires et environnementaux forts sur un territoire étendu, ayant mis en œuvre des moyens de prélèvements conséquents sur le terrain ainsi que des outils de modélisation de la dispersion des panaches de fumée dont la combinaison a permis, malgré certaines incertitudes, d'estimer l'exposition des populations et l'impact environnemental du sinistre.

L'Ineris en appui à la gestion de crise

L'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) a mobilisé ses équipes pour apporter son appui en gestion de crise puis au dispositif local post-accident, piloté par la préfecture de Seine-Maritime. L'Institut est ainsi intervenu sur les différentes étapes de la gestion de l'événement, tant lors de la phase d'urgence que lors de la gestion de crise et de la phase post-accidentelle.



Figure 1 - Intervention des services de secours lors de l'incendie de Lubrizol (© SDIS 76).

Dans un premier temps, lors de la phase d'urgence, la Cellule d'appui aux situations d'urgence de l'Institut (CASU, voir encadré 1) est intervenue pour préciser les risques immédiats, thermiques, toxiques ou de suraccident pour les services d'intervention et pour les populations riveraines. Ainsi, dès 6 h ce 26 septembre 2019, la CASU a été sollicitée par le SDIS 76 (Service départemental d'incendie et de secours) pour préciser les risques liés au pentasulfure de phosphore présent sur le site et stocké à proximité du foyer, mais également sur la nature et la toxicité des fumées. Enfin, elle est intervenue sur sollicitation de la DREAL (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement) pour guider les premiers prélèvements dans l'environnement à partir d'une première simulation de panache réalisée dès le jeudi 26 septembre.

Lors de la phase de gestion de crise, l'Ineris est intervenu en appui de la gestion post-accidentelle, donc au-delà des missions de la CASU. En effet, du fait de l'ampleur de l'événement et de la nature des demandes des autorités, l'Institut s'est mobilisé sur quatre aspects principaux : l'analyse des matières stockées et des sources potentielles d'émissions, la modélisation du panache de fumée, les prélèvements environnementaux et leur analyse.

Encadré 1

La CASU, cellule d'appui aux situations d'urgence

Créée en 2003, la CASU, dont les missions ont été définies dans la circulaire du 15 juillet 2005 co-signée par le ministère en charge de l'Écologie et le ministère de l'Intérieur, met à disposition 24 h/24 et 7 j/7 l'expertise de l'Ineris au profit des pouvoirs publics (préfectures, services de secours, DREAL, etc.) afin de fournir des avis techniques en cas de survenue d'un événement impliquant des substances chimiques.

Analyse des matières stockées et des sources potentielles d'émissions

Une analyse succincte des matières stockées ayant servi d'aliment au feu et des sources potentielles d'émissions sur la base de la liste des matières indiquées comme ayant été détruites lors de l'incendie a été effectuée, dans le cadre de la saisine du 4 octobre 2019 [6].

L'analyse a mis en évidence le fait que le feu a été essentiellement alimenté par une forte base d'hydrocarbures dont le potentiel calorifique était relativement important (apport des huiles minérales notamment et des autres composants oléfiniques). Cette analyse, consolidée par l'examen des fiches de données de sécurité (FDS) des 479 produits stockés, a été faite dès la phase d'urgence en préparation de la phase post-accidentelle, et a confirmé qu'il n'y avait pas de produits halogénés tels que le fluor et le brome, excepté du chlore en faible quantité (0,7 % de la quantité stockée totale) dans l'inventaire.

Toutefois, l'ensemble des paramètres qui caractérisent la complexité d'un incendie de grande ampleur, tels que la dynamique du feu, l'ordre d'implication des matières impliquées dans l'incendie, les gradients de température, la contribution des autres aliments du feu comme les emballages, palettes, installations électriques, ce qui relève des équipements et structures concernées ou encore les agents d'extinction, n'a pas pu être pris en compte dans cette analyse.

En plus de l'évaluation des risques immédiats (potentiel de danger du pentasulfure de phosphore, potentiel de combustion et de décomposition des autres produits stockés), la CASU a été saisie pour évaluer les risques de dispersion d'amiante suite à la ruine des toits en fibrociment amianté des deux bâtiments pris dans l'incendie et pour expertiser les modalités de traitements des fûts encore présents sur le site. Pour appuyer l'avis de la cellule, un expert de l'Ineris s'est rendu sur site le lundi 30 septembre. L'examen des résidus de toiture

sur site et fragments de fibrociment a montré que les toitures n'ont pas été dégradées thermiquement mais mécaniquement avec l'explosion des fûts présents dans le bâtiment et qu'elles ont ensuite été projetées et emportées dans le panache sous forme de morceaux de fibrociment et non de fibre. Les campagnes de prélèvements spécifiques réalisées dans l'environnement de 300 m à 15 km dans la direction du panache confirment que l'incendie n'a pas diffusé de fibres d'amiante dans l'air [7].

Modélisation du panache

Les enjeux liés à la modélisation et à la représentation du panache à différents moments d'une gestion de crise, en situation d'urgence et en situation post-accidentelle, ont amené l'Ineris à employer une gamme de différents outils et expertises.

La CASU a pu réaliser en situation d'urgence des premières modélisations de « transport/dispersion et dépôts » tout d'abord dans le champ proche (moins de 10 km) pour évaluer les potentiels effets létaux et irréversibles à court terme. Le logiciel de modélisation utilisé est basé sur un modèle de dispersion de type intégral permettant d'appréhender de façon simple la répartition des concentrations des composés émis et d'en déduire des distances d'impact maximales qui constituent des premières réponses à l'urgence, sous réserve que celles-ci n'excèdent pas la dizaine de kilomètres [3].

La CASU a aussi utilisé un autre modèle dans le champ intermédiaire pour simuler des panaches afin d'accompagner et anticiper les premières actions de la phase post-accidentelle en cartographiant, en première approche, les zones plus et moins exposées aux concentrations en polluants et aux retombées. Ces modèles simples et rapides de type gaussien sont souvent utilisés pour fournir une analyse préliminaire du panache sur de moyennes distances de la source (1 à 20 km environ). La *figure 2* présente une simulation du panache de l'incendie de Lubrizol/NL Logistique dans les heures qui ont suivi le sinistre, obtenue avec le modèle gaussien « Atmospheric Dispersion Modelling System » (ADMS) [8]. Cet outil permet, à partir d'hypothèses sur la nature des polluants dispersés (traceurs gaz et particules), de représenter des distributions de dépôts ou concentrations exprimés en pourcentage de la valeur maximale simulée.

Face à l'ampleur de l'incendie de Lubrizol, la démarche de caractérisation du panache et de ses impacts potentiels s'est poursuivie. La temporalité différente de la phase post-accidentelle et le type de décisions associées ont amené l'Ineris à mettre en œuvre d'autres outils numériques. Ainsi, afin de répondre aux interrogations des riverains et des autorités des départements et régions voisines de Rouen, l'analyse initiale de l'Institut a été complétée les jours suivant le sinistre par des simulations « grande échelle » à partir d'une version « accident » du modèle de chimie-transport Chimère [9], développé conjointement par l'Ineris, l'Institut Pierre-Simon Laplace, l'École polytechnique et le CNRS afin de cartographier les zones impactées à plus longue distance par les retombées du panache, dans l'objectif de définir le futur plan de surveillance et de limiter la consommation de certains produits dans des zones potentiellement contaminées [3].

En effet, la circulaire du 20 février 2012 relative à la gestion des impacts environnementaux et sanitaires d'événements d'origine technologique en situation post-accidentelle prévoit la mise en place de plans de surveillance environnementale reposant sur « la mise en œuvre des premières actions de

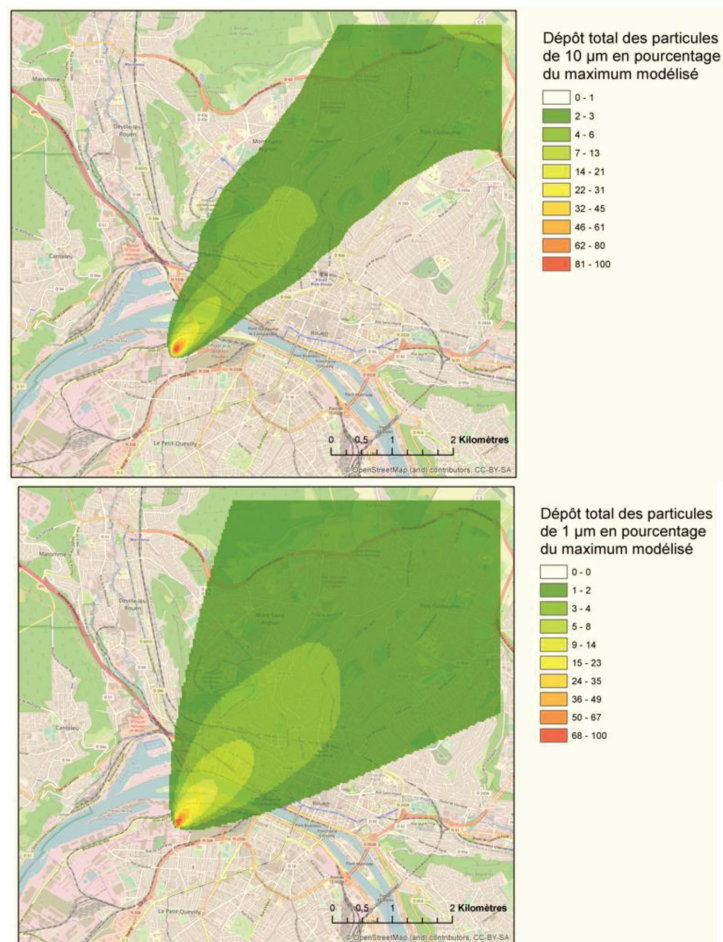


Figure 2 - Cartographie de premier niveau du panache de fumées de l'incendie Lubrizol (26 septembre 2019) simulée avec le modèle « Atmospheric Dispersion Modelling System » (ADMS) dans les heures qui ont suivi l'accident. Distributions de dépôts cumulés sur la période 3 h-23 h (29 septembre 2019) pour les PM10 (10 micromètres) et PM1 (1 micromètre).

prélèvements, d'analyses et d'expertises nécessaires à la détermination des impacts de l'accident sur l'environnement et sur la santé ». L'Ineris a d'ailleurs, en capitalisant sur son expertise post-accidentelle acquise sur plus de quinze ans [10], publié un *Guide sur la stratégie de prélèvements et d'analyses à réaliser suite à un accident technologique – cas de l'incendie pour aider à sa mise en œuvre* [11].

Les résultats obtenus avec Chimère confirment que les fumées et suies du panache ont bien été transportées sur de longues distances, jusqu'aux Pays-Bas. La *figure 3* illustre ainsi les dépôts totaux des suies, assimilés à des particules de diamètre inférieur à 10 micromètres (PM₁₀) sur la période estimée de l'incendie, d'une douzaine d'heures [3].

Dans ces modélisations de dispersion, en situation accidentelle, autant les données météorologiques constatées ou prévues (pour anticiper les comportements du panache dans le temps) sont fournies aisément en étroite collaboration par Météo France, autant la définition du « terme source » [12] s'avère d'une extrême complexité, notamment dans le cas de Lubrizol où plus de 470 produits étaient stockés. Pour obtenir un panache le plus pertinent possible au regard des incertitudes, la démarche de reconstitution du terme source, utilisée notamment pour l'incendie de Notre-Dame [13], a été appliquée dans une phase d'analyse « à froid » de l'incendie de Lubrizol/NL Logistique. Sur la base d'hypothèses et d'analyses météorologiques affinées, cette méthode a consisté à reconstituer le panache au moyen du modèle eulérien « Fire Dynamics Simulator » (FDS), développé par le

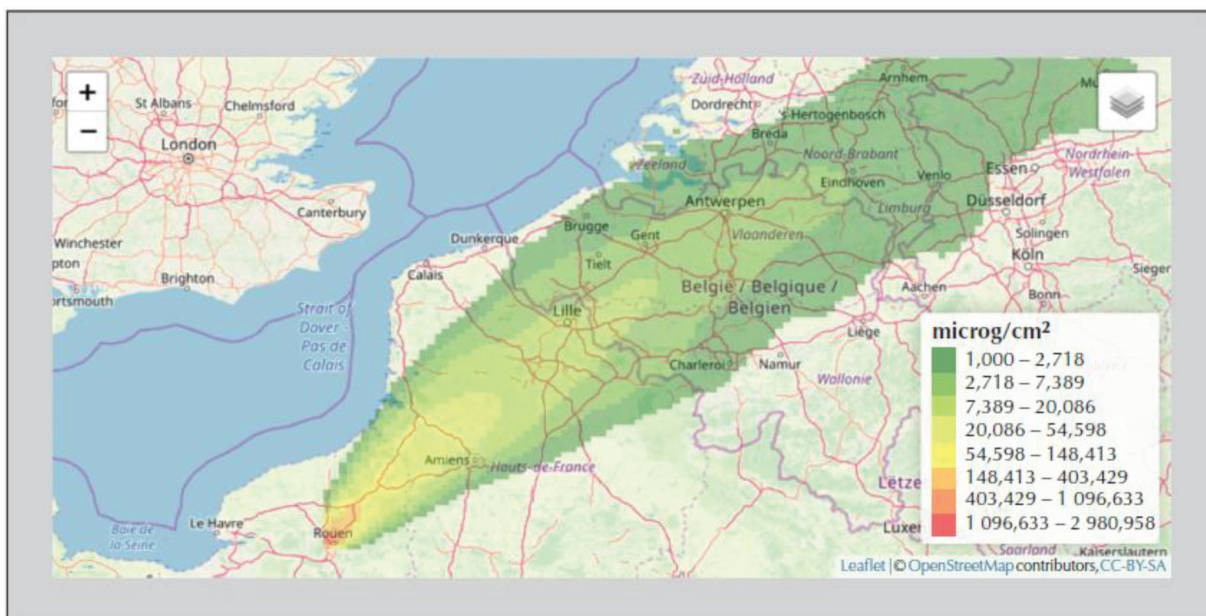


Figure 3 - Simulation de l'étendue du panache issu de l'incendie de Lubrizol par le modèle régional de chimie-transport Chimere. Dépôts totaux de suies assimilées à des particules PM10 pendant la période durant laquelle l'incendie était actif (3 h-15 h, heure locale) [3].

National Institute for Standard and Technology (NIST), puis à réaliser des simulations des dépôts aux échelles régionales et locales avec le modèle lagrangien « Parallel Micro Swift Spray » (PMSS), développé par la société Aria Technologies [3]. Ces travaux avaient notamment pour objectif de mieux qualifier le comportement du panache en prenant mieux en compte la topographie et l'occupation du sol, ainsi qu'une description fine de la météorologie issue des sorties 3D analysées (c'est-à-dire corrigées avec les observations) du modèle AROME de Météo France. La figure 4 illustre les résultats de cette modélisation 3D par le modèle PMSS, permettant d'obtenir une distribution géographique plus précise des impacts cumulés.

Prélèvements environnementaux

Sur la base des modélisations du panache en champ intermédiaire, des prélèvements quasi immédiats d'air et de dépôts destinés à la préparation de la phase post-accidentelle ont pu être réalisés.

Des prélèvements sur différentes matrices (air, sols, végétaux, eau destinée à la consommation humaine, produits agricoles) ont été effectués. De nombreux organismes publics et privés ont été mobilisés dès les premières heures de l'incendie : plusieurs SDIS, Atmo Normandie (association agréée de surveillance de la qualité de l'air), Bureau Veritas (membre du RIPA – Réseau des intervenants en situation post-accidentelle, voir encadré 2).

Encadré 2

Le RIPA, réseau des intervenants en situation post-accidentelle

Le réseau RIPA, piloté par l'Ineris, a été mis en place suite à la circulaire de février 2012 sur la gestion des situations post-accidentelles. Il regroupe sur le territoire plusieurs organismes accrédités COFRAC ou certifiés NF X 31-620 (« Qualité des sols - Évaluation des sols et des sites et dépollution des sols »), capables de prélever et/ou analyser des échantillons dans différents milieux (eau, air, sol, végétaux, suies) en situation post-accidentelle.

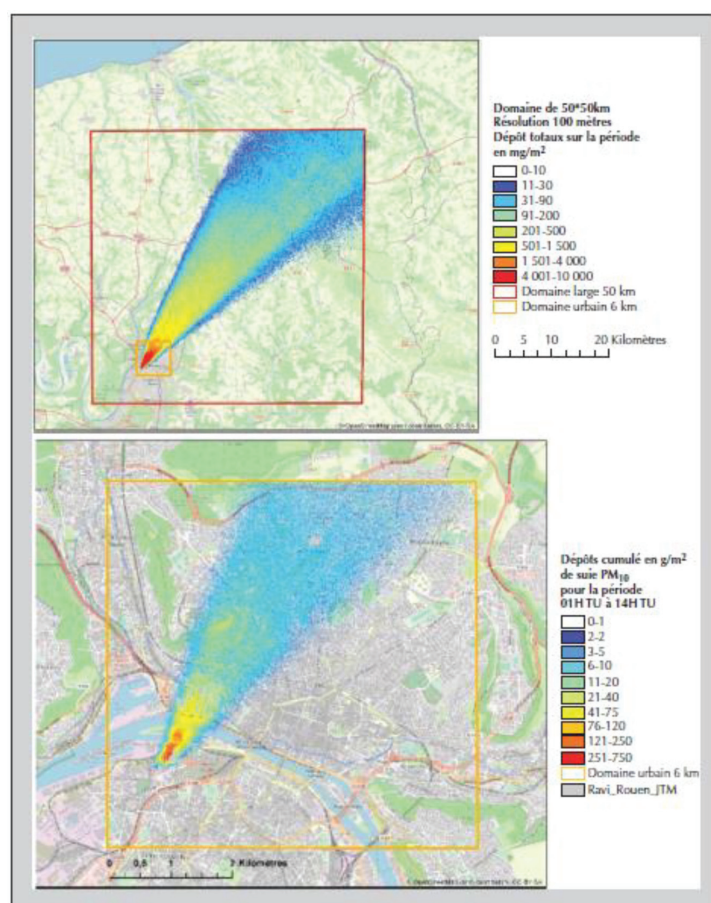


Figure 4 - Modélisations 3D du panache émis par l'incendie de l'usine Lubrizol par le modèle lagrangien « Parallel Micro Swift Spray » (PMSS) à l'échelle régionale (en haut, domaine de 50 km*50 km) et à l'échelle locale (en bas, domaine de 6 km*6 km) [3].

Toutefois, plusieurs difficultés ont été identifiées sur cette phase de prélèvements [14] :

- connaissance inégale des méthodes de prélèvements les plus pertinentes par les intervenants ;
- manque de disponibilité de matériels de prélèvements (lingettes, canisters), notamment dans les premières heures de l'incendie ;

- manque de clarté sur la transition entre la phase d'urgence et la phase post-accidentelle à proprement parler pour l'évaluation des milieux ;
- difficulté de caractérisation du terme source à l'origine des suies et des eaux d'extinction.

Analyses des prélèvements environnementaux

À la demande des pouvoirs publics, l'Ineris a analysé les premiers prélèvements d'air réalisés sur zone et a pu produire des premiers résultats dès le lendemain de l'incendie. L'Institut a poursuivi l'analyse d'une grande partie des échantillons (canisters, sacs Tedlar et lingettes) fournis par les différents organismes publics et privés, pendant les quinze jours suivant l'incendie. Les analyses de dioxines ont été sous-traitées à un laboratoire membre du RIPA [3].

Concernant les études d'interprétation de l'état des milieux (IEM) réalisées en 2019-2020 par les deux exploitants, sur la base de prélèvements des sols et de végétaux potagers, les résultats pour la Seine-Maritime ne montraient aucune anomalie particulière, mis à part quelques traces de plomb et de benzo(a)pyrène, polluants déjà présents dans certains sols de la région du fait de son passé industriel et dont la présence ne peut être imputée à l'incendie. De la même manière, pour les Hauts-de-France, les analyses soulignent diverses pollutions locales et historiques, mais pas d'incompatibilité d'usage liée à l'incendie [4].

Par ailleurs, l'Ineris a récemment réalisé la tierce-expertise de l'évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS) associée à l'incendie qui était prescrite aux deux exploitants dans leur arrêté préfectoral respectif du 28 octobre 2020. Cette étude et les résultats de la tierce-expertise ont notamment été présentés lors d'une réunion du Comité de transparence et de dialogue (CTD), mis en place sur deux ans (septembre 2019-décembre 2021) par la préfecture de Seine-Maritime [15].

Toutefois, les limites d'application des prélèvements surfaciques et de quantifications de certains résultats d'analyses amènent à mener une réflexion plus large sur le pilotage et l'organisation (astreintes) du RIPA qui sont à renforcer dans de telles situations.

Évolutions pour renforcer la protection des populations contre les accidents industriels

L'ampleur dans le temps et l'espace prise par l'événement, la forte mobilisation des services de l'État, la perception et les attentes du public quant à ses impacts potentiels sur la santé et l'environnement et sa forte couverture médiatique ont amené l'Assemblée nationale à mettre en place le 9 octobre 2019 une mission d'information [7] et le Sénat à créer, dès le 10 octobre 2019, une commission d'enquête chargée d'évaluer ses conséquences, mais aussi de proposer des pistes d'amélioration de la politique de contrôle des installations classées et de prévention des risques industriels [16]. Le Directeur général de l'Ineris a été auditionné pour cette mission d'information et cette commission d'enquête afin de revenir sur les actions de l'Institut durant l'événement. Une note tirée de ses premiers enseignements [16-17] leur a été également transmise et portait sur cinq points principaux :

- des données forcément incomplètes sur les matières stockées et les polluants issus de la combustion ;
- des valeurs toxicologiques de référence peu comprises ;
- un référentiel à compléter pour interpréter les valeurs dans les milieux ;

- un volet impact sur l'environnement déconnecté de la partie impact sur la santé et sans doute moins structuré ;
- des circuits d'échanges complexes sur la diffusion des données.

Les rapports de l'Assemblée nationale et du Sénat ont permis de mettre en lumière les éléments positifs mais également les dysfonctionnements, les manques et les besoins au niveau local ou national pour améliorer la gestion d'un événement industriel majeur. Les recommandations du Sénat portent ainsi sur [16] :

- la création d'une véritable culture du risque industriel dans la population ;
- l'amélioration de la politique de prévention des risques industriels, notamment concernant la gestion des stocks sur les sites industriels ;
- l'amélioration de la gestion de crise au niveau de la doctrine de communication de l'État (information du public, système d'alerte) ;
- la meilleure coordination entre l'État et les collectivités territoriales ;
- la réflexion sur les moyens de prise en compte de l'intégralité des préjudices subis pour les victimes ;
- un véritable suivi sanitaire des populations touchées par un accident industriel.

Par ailleurs, au niveau du ministère de la Transition écologique, un plan d'actions gouvernemental a été présenté un an après l'incendie de Lubrizol/NL Logistique sur cinq axes dont l'un fixait pour objectif d'« *anticiper et faciliter la gestion de crise* », exigeant des industriels qu'ils tiennent un inventaire des matières stockées et puissent identifier à l'avance les produits susceptibles d'être émis pendant un incendie. Ainsi, l'analyse de risques, la sélection de scénarios pertinents dans le plan d'opération interne (POI), mais également la prise en compte des conditions opératoires au moment de l'accident (comme la prise en compte des quantités de produits stockés), sont désormais essentiels pour la maîtrise des risques et la gestion des situations d'urgence.

Ce plan d'action s'est traduit au niveau réglementaire par des arrêtés et décrets du 24 septembre 2020, renforçant les obligations des sites Seveso et les prescriptions relatives à la prévention des risques d'incendie et à la limitation de leurs conséquences, dans les stockages de liquides inflammables et combustibles ainsi que dans les entrepôts.

Ainsi, le décret n° 2020-1168 et l'arrêté du 24 septembre 2020 « *relatif aux règles applicables aux installations dans lesquelles des substances dangereuses sont présentes dans des quantités telles qu'elles peuvent être à l'origine d'accidents majeurs* » modifiant l'arrêté du 26 mai 2014 adaptent et complètent les dispositions communes aux installations classées pour l'environnement (ICPE) susceptibles de créer des accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, en application de la directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012 dite « Seveso 3 ». Ce texte clarifie notamment les objectifs et le contenu des plans d'opération interne et complète le contenu du rapport post-accident. Il indique également que les études de dangers devront mentionner les principaux types de produits de décomposition susceptibles d'être émis en cas d'incendie.

L'arrêté du 24 septembre 2020 relatif au stockage en récipients mobiles de liquides inflammables et l'arrêté du 24 septembre 2020 modifiant l'arrêté ministériel du 3 octobre 2010 renforcent les prescriptions relatives au stockage de liquides inflammables et combustibles en récipients mobiles

Encadré 3

Le BEA-RI, bureau d'enquêtes sur les accidents industriels

Rattaché au Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), le BEA-RI a été officialisé par l'arrêté du 9 décembre 2020 portant création et organisation du Bureau d'analyses sur les risques industriels. Les enquêteurs du BEA-RI sont chargés de mobiliser les compétences existantes au sein de l'administration, des établissements publics (Ineris, BRGM, LCPP, etc.) et dans le privé, et de piloter ces enquêtes pour rechercher les causes des accidents, formuler publiquement les recommandations et en assurer le suivi.

et en réservoirs fixes et les prescriptions relatives aux moyens de lutte incendie.

Le décret n° 2020-1169 et l'arrêté du 24 septembre 2020 modifiant l'arrêté ministériel du 11 avril 2017 renforcent les prescriptions pour les installations de la filière logistique relevant de la rubrique généraliste 1510 entrepôts couverts et de rubriques spécifiques à certaines matières entreposées. Cet arrêté introduit en particulier la notion de liquides et solides liquéfiables combustibles et impose une gestion des risques en adéquation.

Le décret n° 2020-1168 du 24 septembre 2020 renforce les pouvoirs du préfet pour assurer la sécurité des sites nouvellement soumis à la réglementation ICPE, tandis que l'arrêté du 24 septembre 2020 modifiant l'arrêté ministériel du 4 octobre 2020 introduit, au-delà des dispositions générales sur l'état des matières stockées, des dispositions spécifiques pour les sites Seveso, les sites de tri-transit et regroupement des déchets dangereux, les principaux entrepôts (autorisation et enregistrement) et les sites de stockage de liquides inflammables. La loi n° 2020-1525 du 7 décembre 2020 d'accélération et de simplification de l'action publique a permis également de faire évoluer l'article L514-8 du Code de l'environnement sur le principe de pollueur-payeur, mettant à la charge de l'exploitant les dépenses engagées par l'État dans le cadre de la gestion ou du suivi des impacts et conséquences d'une situation accidentelle.

L'autre action forte consécutive à l'incendie de Lubrizol/NL Logistique et qui a été proposée par la mission d'information de l'Assemblée nationale et la commission d'enquête du Sénat est la création d'un Bureau d'enquêtes sur les accidents industriels (BEA-RI, voir encadré 3) afin de constituer une équipe nationale spécialisée dans les enquêtes techniques d'accidents et indépendante des services chargés de la réglementation et du contrôle afin :

- de professionnaliser cette fonction d'enquêteur technique pour la rendre plus efficace ;
 - de pouvoir consacrer suffisamment de temps et d'énergie à l'enquête technique en étant détaché de la gestion de crise et des conditions de redémarrage ;
 - d'assurer une plus grande crédibilité par son indépendance.
- Le BEA-RI a déjà rendu des conclusions pour une dizaine d'enquêtes et a ouvert plusieurs enquêtes techniques ; l'Ineris a participé et participe actuellement à huit enquêtes.

Améliorer la gestion des risques industriels

L'Ineris a été fortement mobilisé pour l'incendie de grande ampleur de Lubrizol/NL Logistique au profit des services de l'État dans la phase d'urgence, puis dans la phase de gestion post-accidentelle pour l'évaluation des impacts potentiels

pour la santé et l'environnement. L'Institut a pu répondre aux attentes de l'État (identification du terme source, modélisations du panache, analyses d'échantillons d'air et de dépôts surfaciques) en démontrant la qualité de ses expertises, la maturité de ses modèles numériques et sa disponibilité.

La réponse à l'événement a mis en valeur des difficultés qui existaient déjà en situation d'urgence, notamment pour pouvoir apporter dès le début d'un événement des réponses fines, à savoir les incertitudes sur la connaissance du terme source avec la question de la gestion des stocks des sites industriels, ou encore la difficulté dans un incendie d'avoir une pleine connaissance du comportement des produits qui seront soumis au feu (imbrûlés, effet cocktail, etc.). Les modélisations de dispersion de panache effectuées en première approche ont été affinées par la suite et les modélisations réalisées *a posteriori*, nécessitant des temps de mise en œuvre plus importants, ont permis de confirmer et de conforter les avis fournis par l'Ineris. Ainsi, à l'Ineris, des travaux ont débuté en 2020 pour améliorer la connaissance du terme source et améliorer les capacités de modélisations de la dispersion du panache et de l'estimation des retombées des dépôts mises en œuvre en situation d'urgence et post-accidentelle.

Les enseignements de cet événement au niveau national ont permis d'apporter des évolutions réglementaires sur des installations équivalentes et de doter l'État d'un nouvel organe indépendant d'enquêtes, qui contribueront à l'amélioration de la prévention des risques industriels.

[1] G. Carcaly, Lubrizol, une crise hors-norme, *Face au Risque*, 2019, 557, p. 24-27.

[2] G. Marlair, B. Truchot, Anticiper la gestion de crise lors d'incendies de stockage multiproduits. Retour d'expérience du cas Lubrizol/NL Logistique, *Environ. Risque Santé*, 2021, 20, p. 111-117.

[3] L. Rouil et al., Dispersion et impact des panaches de fumées d'incendies industriels : le cas de Lubrizol, *Environ. Risque Santé*, 2021, 20, p. 126-133.

[4] Incendie sur deux sites industriels aux zones d'entreposage mitoyennes, 26 sept. 2019, Rouen et Petit-Quevilly (Seine-Maritime), Fiche ARIA 54441, MTES/DGPR/SRT/BARPI, sept. 2020.

[5] R. Dosne, Lubrizol : autopsie de l'incendie, *Face au Risque*, 2019, 557, p. 28-30.

[6] Analyse de l'Ineris suite à la saisine du 2 oct. 2019 sur la gestion post-accidentelle de l'incendie sur l'usine Lubrizol à Rouen, *Ineris-DRC-19-200506-07144A*, 4 oct. 2019.

[7] Rapport d'information déposé en application de l'article 145 du Parlement par la Mission d'information sur l'incendie d'un site industriel à Rouen présenté par M. Christophe Bouillon, Président et M. Damien Adam, Rapporteur, enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 12 fév. 2020.

[8] Cambridge Environmental Research Consultants (CERC), *ADMS 5. Atmospheric Dispersion Modelling System User Guide*, 2016, www.cerc.co.uk/environmental-software/user-guides.html

[9] www.lmd.polytechnique.fr/chimere

[10] P. Hubert, M. Ramel, M. Durif, L'expertise post-accidentelle : les origines au cas du site Lubrizol/NL Logistique, *Environ Risque Santé*, 2021, 20, p. 118-125.

[11] *Guide sur la stratégie de prélèvements et d'analyses à réaliser suite à un accident technologique – cas de l'incendie*, INERIS-DRC-15-152421-05361C, version 2.0, 2015, www.ineris.fr/fr/guide-strategie-prelevements-analyses-realiser-suite-accident-technologique-cas-incendie

[12] On appelle « terme source » l'ensemble des paramètres qui définissent la quantité de polluants rejetée et la dynamique d'émission (hauteur d'émission, flux, température, etc.).

[13] F. Tognet, B. Truchot, Modélisation de la dispersion des particules de plomb du panache de l'incendie de Notre Dame, *Rapport Ineris*, 2019.

[14] Intervention de l'Ineris sur l'incendie de Lubrizol (Rouen) : décryptage, www.ineris.fr

[15] www.seine-maritime.gouv.fr/layout/set/print/Actualites/Incendie-Lubrizol-et-NL-Logistique-du-26-septembre-2019/Travaux-du-Comite-de-transparence-et-de-dialogue/Travaux-du-Comite-de-transparence-et-de-dialogue

[16] Commission d'enquête chargée d'évaluer l'intervention des services de l'État dans la gestion des conséquences environnementales, sanitaires et économiques de l'incendie de l'usine de Lubrizol à Rouen, Rapport de Mme Christine Bonfanti-Dossat, sénateur de Lot-et-Garonne, et Mme Nicole Bonnefoy, sénatrice de la Charente, *Rapport n° 480*, 2019-2020.

[17] www.ineris.fr/fr/risques/dossiers-thematiques/intervention-ineris-incendie-lubrizol-rouen-decryptage

Samantha LIM THIÉBOT*, coordinatrice Sécurité globale, **Benjamin TRUCHOT**, chargé de mission Approche intégrée de l'observation à la simulation, **Laurence ROUÏL**, directrice de la Stratégie, de la politique scientifique et de la communication, **Sylvain CHAUMETTE**, responsable de la Cellule d'appui aux situations d'urgence, et **Karen PERRONNET**, ingénieure à l'unité Impact sanitaire et exposition, Ineris.

* samantha.lim@ineris.fr