

Incendie de grande ampleur dans un stockage de copeaux de bois

21 août 2017

**Gasville-Oisème (EURE-ET-LOIR)
France**

Incendie
Bois
Intervention

LES INSTALLATIONS CONCERNÉES

Le site est un centre de tri, transit et regroupement de papiers, cartons et déchets issus de la collecte sélective des ménages. Les déchets réceptionnés sur le site sont des déchets inertes, des déchets non dangereux tels que les métaux, le bois, le papier/carton, les plastiques, les pneumatiques usagés, les déchets d'éléments d'ameublement, les déchets verts, et des déchets dangereux tels que les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) ne contenant pas de fluides frigorigènes.

Les activités du site consistent à réceptionner les déchets, à les trier et les regrouper par nature avant expédition vers des installations de valorisation ou d'élimination. Les déchets proviennent majoritairement d'Eure-et-Loir et des départements limitrophes.

L'activité de tri, transit, regroupement de déchets de bois, concernée par l'accident décrit dans le présent document, est soumise à la rubrique 2714.1 de la nomenclature des ICPE, dont le seuil d'autorisation est de 1000 m³. L'arrêté préfectoral d'autorisation du 16/12/2009 modifié mentionne une quantité totale de 5120 m³ de déchets dont 370 m³ de bois. Le 18 mai 2016, l'exploitant a transmis à la préfecture une demande de modification des conditions d'exploiter pour porter à 13 321 m³ le volume de son stockage de bois. L'inspection des installations classées ayant fait des demandes de compléments, l'instruction n'a pu être finalisée.

L'établissement se situe dans une zone artisanale sur la commune de Gasville-Oisème (28). Il présente une superficie de 5,2 hectares dont environ 3,5 hectares sont exploités. Le site est bordé par des champs et la RD 136. A proximité du site se trouve une clinique cardiologique à 400 m à l'ouest et l'autoroute A11 à 500 m à l'est et au sud. Les secteurs d'habitations les plus proches se situent à 1 km.

L'ACCIDENT, SON DÉROULEMENT, SES EFFETS ET SES CONSÉQUENCES

L'accident :

Le 21 août 2017, vers 3 h du matin, un feu de masse se déclare dans un stockage extérieur de copeaux de bois de récupération. Le stockage, d'environ 50 000 m³, est constitué d'un unique tas d'environ 24 m de haut, 100 m de long et 40 m de large. Cet îlot est situé en limite de propriété de l'établissement. La partie en feu se situe à l'arrière du tas, dont les bords combrent les deux côtés de l'aire de stockage. Des fumées blanches se dégagent mais il n'y a pas de flamme.

Après avoir été alertés par un employé du site, la mobilisation des services de secours est



Copeaux de bois (source : SDIS 28)

massive. L'accès au site est difficile pour les pompiers et leurs engins en raison du volume du tas. Une voie d'accès doit être aménagée en déboisant une partie du terrain limitrophe, et après des discussions difficiles avec les agriculteurs voisins. La priorité est de déplacer autant que possible les 12 500 m³ de copeaux non atteints afin de permettre l'accès au foyer. Un engin avec un bras de plus de 20 mètres est acheminé à cet effet. Des rotations sont effectuées à l'aide de bennes de 30 m³ pour déstocker la plateforme. Des zones de stockage externes doivent être trouvées en raison de l'absence de surface disponible sur le site.

Face à la complexité de l'intervention qui s'annonce, un expert spécialisé dans les feux de masse de la Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises est sollicité. Le BARPI est également questionné pour apporter son expertise sur les stratégies d'intervention grâce à l'analyse du retour d'expérience disponible sur les incendies de déchets de bois. L'inspection des installations classées est sur place.

Le 22 août, des rafales de vent conduisent à un embrasement en superficie du tas, avec apparition de flammes. Rapidement, l'ensemble du tas de copeaux est impacté.



Vue aérienne du tas de copeaux (source : SDIS 28)



Tas de copeaux et engins d'intervention (source : DREAL Centre Val-de-Loire)

Un important dégagement de fumées est visible au-dessus de la zone urbaine et de l'A11. Des odeurs de bois brûlé sont également perceptibles. Des réactions interviennent sur les réseaux sociaux.



Dégagement de fumées blanches (source : SDIS 28)

L'appui de la CASU (cellule d'appui aux situations d'urgence de l'INERIS) est demandé le 22 août pour fournir des modélisations de la dispersion des fumées, étant donné la présence des enjeux humains à proximité et sachant que le bois broyé est susceptible d'avoir été traité (vernis, peinture...). Des analyses de la qualité de l'air sont effectuées quotidiennement. A une distance de 1 à 2 mètres du tas, les gaz suivants sont détectés : cyanure (5 à 7 ppm), phénol (1 à 2 ppm) et traces de benzène. A 100 m du sinistre, aucun relevé significatif n'est mesuré. De plus, le vent est favorable et dirige les fumées à l'opposé des enjeux que sont l'autoroute et la clinique.

A partir du 22 août, des analyses sont également effectuées dans l'eau et les sols afin de suivre les impacts du sinistre sur l'environnement. Des jauges et des préleveurs sont mis en place en vue de la mission post-accidentelle.

Des caméras thermiques (survol par hélicoptère) ainsi que des sondes de 2 m sont utilisées pour prendre la température dans le tas et suivre l'évolution des foyers. A partir du 25/08, une localisation des foyers par carottage est effectuée. Au plus près de ceux-ci, des températures supérieures à 300°C sont relevées. Des tiges de 6 m permettent de prélever des copeaux au cœur. L'analyse par pyrolyse de ces prélèvements offre une détermination plus fine de la composition des fumées.

La stratégie adoptée est d'araser progressivement le tas, d'étaler les déchets et de les arroser. Les opérations doivent être réalisées avec précaution pour éviter l'effondrement des parois du tas. Les copeaux prélevés sont transportés et déposés sur un terrain inoccupé de 4 hectares situé à 3 km du site préalablement aménagé et sécurisé. Une géomembrane y est posée pour créer une étanchéité, ainsi qu'un lit de graviers pour recevoir les copeaux. Les eaux de ruissellement sont récupérées en partie basse du terrain, légèrement en pente.

Après 48 h de refroidissement sur cette aire de transit, les copeaux de bois brûlés sont envoyés vers une installation de stockage ou vers une usine de fabrication de panneaux.

Tout au long de l'intervention, se pose le problème de l'alimentation en eau. La réserve incendie du site, de 430 m³, est rapidement vide. Le 22 août, les pompiers sont confrontés à un épuisement du réseau d'approvisionnement en eau potable de la commune de 1350 habitants. Ces derniers sont invités à consommer de l'eau embouteillée pendant deux jours, le temps que l'alimentation du château d'eau de la commune soit rétablie et que des analyses soient effectuées. Le bassin d'orage de l'autoroute contenant 3000 m³ (situé à 200 m du site) est utilisé. Le 26 août, afin de garantir une alimentation en eau suffisante pour fournir le débit d'eau maximal nécessaire (8000 l/min), les secours doivent déployer 5 km de tuyaux alimentés à partir d'un poteau incendie situé dans une ZI voisine.

Au problème d'alimentation en eau se superpose rapidement le problème de rétention des eaux d'extinction. Les 1000 m³ de la cuvette de rétention du site sont rapidement saturés. Le 26 août, le débordement de ce bassin de confinement vers le milieu naturel est constaté (écoulements vers le fossé et le champ proches du site).



Débordement du bassin de confinement et atteinte d'un champ voisin
(source : DREAL Centre Val-de-Loire)

Six semi-remorques réalisent une navette pour vidanger l'eau polluée et la transporter vers une ancienne STEP de l'agglomération. Par ailleurs, trois bâches souples sont installées pour augmenter la capacité de rétention de 1050 m³ supplémentaires.

Après deux semaines d'intervention, toutes les eaux d'extinction collectées dans ces différents réceptacles ont été ré-utilisées pour l'arrosage. Face à cette nouvelle menace de rupture de l'approvisionnement, une alimentation est mise en place à partir d'un bassin d'orage de 20 000 m³ situé à 7 km.

Le 7 septembre, avec la poursuite des opérations de grattage et déblai, le cœur du foyer est enfin atteint. Environ 700 t de copeaux sont évacués quotidiennement par voie routière.

Les secours réduisent leur implication et transfèrent progressivement la gestion du sinistre à l'exploitant. La liste des objectifs à atteindre est fixée par arrêté préfectoral. Le 11 septembre, l'incendie est considéré comme maîtrisé. Les pompiers quittent le site et laissent l'exploitant en autonomie pour la gestion des engins et de l'alimentation en eau. Quatre lances canon à balayage automatique implantées aux quatre coins du tas sont cependant laissées en place après le départ du SDIS.

L'intervention se termine fin novembre, soit après trois mois de combustion.

Les conséquences :

Conséquences humaines : L'accident n'a pas eu de conséquences humaines. Aucun impact n'a été identifié au niveau des hôpitaux des alentours du site (pas d'augmentation des appels vers les services d'urgence pour des pathologies respiratoires).

Conséquences sociales : L'accident a engendré des perturbations d'ampleur modérée : rupture d'alimentation eau potable ; la circulation n'a pas été interrompue sur l'A11 mais les automobilistes ont été appelés à faire preuve de vigilance via des messages d'information diffusés sur des panneaux à messages variables.

Conséquences environnementales : Malgré des nuisances visuelles (fumées) et olfactives (odeurs de brûlé), la qualité de l'air est restée bonne. Il n'y a pas eu de pollution atmosphérique mesurable à déplorer. Des analyses post-accident sont en cours de réalisation au niveau des cultures situées dans les champs à proximité du site (périmètre de 500 m autour du site), en association avec la DRAAF et la DDT.

Conséquences économiques : Le bilan économique de l'accident est très lourd. L'intervention des services de secours a été d'une rare complexité : elle a duré près de 4 semaines et a nécessité des

moyens humains et techniques conséquents. Ainsi, le SDIS d'Eure-et-Loir a engagé au total plus de 350 pompiers professionnels et volontaires venant de tous les centres d'intervention et de secours du département. Des renforts ont également été nécessaires en provenance des SDIS des départements voisins. La première semaine, 60 sapeurs-pompiers étaient engagés quotidiennement. On notera par ailleurs que l'accident est survenu en période de congés d'été, qui impliquait une moindre disponibilité des personnels de secours. En première estimation, les frais associés à l'intervention se seraient élevés à environ 100 000 € par jour pendant les 7 premiers jours. Le bilan financier de l'accident se chiffre à plus de 1 million €.

Échelle européenne des accidents industriels :

En utilisant les règles de cotation des 18 paramètres de l'échelle officialisée en février 1994 par le Comité des Autorités Compétentes des Etats membres pour l'application de la directive 'SEVESO' et compte-tenu des informations disponibles, l'accident peut être caractérisé par les 4 indices suivants :

Matières dangereuses relâchées		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conséquences humaines et sociales		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conséquences environnementales		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conséquences économiques		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Les paramètres de ces indices et leur mode de cotation sont disponibles à l'adresse : <http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr>.

L'ORIGINE, LES CAUSES ET LES CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT

Une fermentation incontrôlée dans le tas de copeaux de bois serait à l'origine du sinistre. La stratification des couches successives (sec/humide) liée à la pluviométrie a créé des zones favorables au développement d'un auto-échauffement. Les épisodes combinés de chaleur et de pluie des jours précédents ont accéléré cette fermentation, créant des poches de gaz et des zones d'échauffement. La combustion a démarré plusieurs semaines avant la date de détection du feu, sans signe extérieur. Une fois la combustion amorcée, le vent a été un facteur aggravant qui a attisé les flammes.

L'accident est survenu dans un contexte de non-conformité réglementaire. L'arrêté préfectoral du site mentionne un tonnage maximum autorisé de 5 120 m³ tous déchets confondus, dont seulement 370 m³ pour le bois. Lors d'une visite réalisée le 24/03/16, l'inspection des installations classées avait relevé un stockage non-conforme de 620 m³ de bois. L'exploitant avait transmis à la préfecture un dossier de demande d'autorisation pour porter à 13 321 m³ le volume de son stockage de bois. L'inspection des installations classées avait formulé des demandes de compléments sur la base de ce dossier mais n'avait pas reçu de réponse de l'exploitant à la date de l'accident.

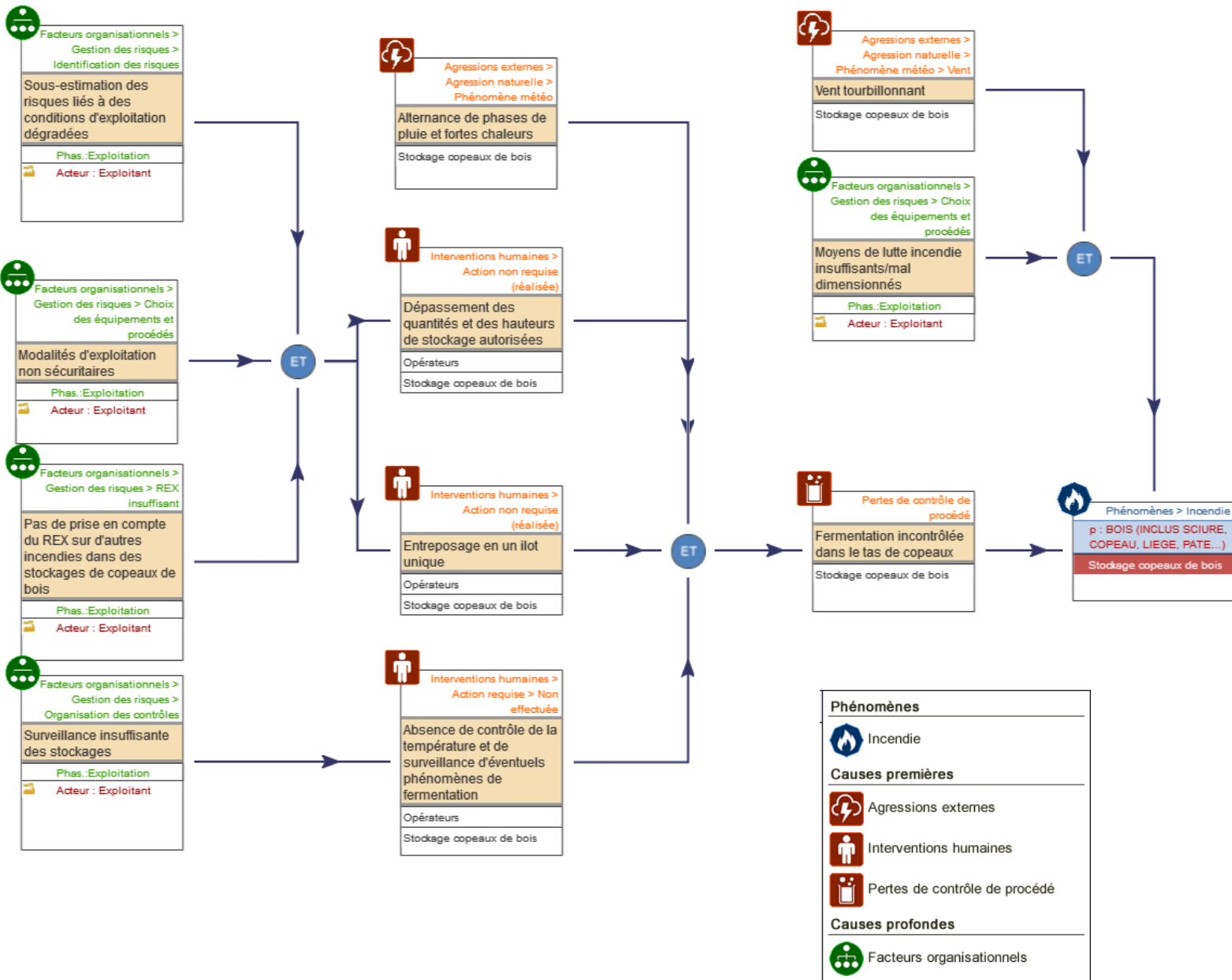
Or, le 21 août 2017, 50 000 m³ de copeaux de bois étaient présents sur site. Selon l'exploitant, ce dépassement serait dû à une fragilisation importante de la filière bois (diminution des capacités de consommation des chaudières et fabricants de panneaux d'aggloméré).

Dans les conditions régnant sur site en août 2017, la gestion des installations ne pouvaient pas avoir lieu de manière sécuritaire. Le volume de déchets présents, qui plus est stockés en un îlot unique, a remis en question l'adéquation des moyens de lutte incendie disponibles. Plusieurs facteurs ont ainsi joué un rôle défavorable pour la gestion du sinistre par les services de secours :

- Impossibilité de faire le « tour du feu » compte tenu que le stockage était adossé à la limite de propriété. Cette configuration ne permettait pas d'installer des engins de secours sur au moins deux angles différents, tel que prévu dans l'arrêté préfectoral.
- Impossibilité d'atteindre l'ensemble du stockage compte tenu de sa dimension : impossibilité technique des moyens d'extinction de parvenir au sommet du tas (24 mètres de hauteur).
- Le débit nominal d'extinction durant la phase d'attaque était de 240 m³/h. Les ressources du site permettaient de tenir ce débit durant moins de 2 h.

- Volume de rétention sous-dimensionné ;
- Absence d'une aire d'étalement disponible.

La modélisation ci-dessous, réalisée à l'aide de l'outil développé par le BARPI, représente de manière schématique les tenants et aboutissants de cet événement.



LES SUITES DONNÉES

Suites administratives et pénales

Suite aux constats réalisés par l'inspection des installations classées le 21 août 2017 et les jours suivants, un PV de délit est pris pour dépassement du tonnage maximal autorisé.

Pour encadrer l'intervention de lutte contre l'incendie et les analyses à réaliser dans l'environnement, un arrêté préfectoral de mesures d'urgence est pris dès le 23 août 2017. Un deuxième arrêté préfectoral est pris le 1er septembre 2017 afin d'encadrer les moyens techniques et humains à mettre en œuvre par l'exploitant pour finaliser l'intervention et mettre en sécurité le site. Un arrêté préfectoral de mise en demeure daté du 1^{er} septembre 2017 complète ce dispositif pour exiger l'évacuation des déchets de bois.

Suivi des conséquences environnementales et sanitaires

Des analyses post-accident sont en cours de réalisation au niveau des cultures situées dans les champs à proximité du site (périmètre de 500 m autour du site), en association avec la DRAAF et la DDT.

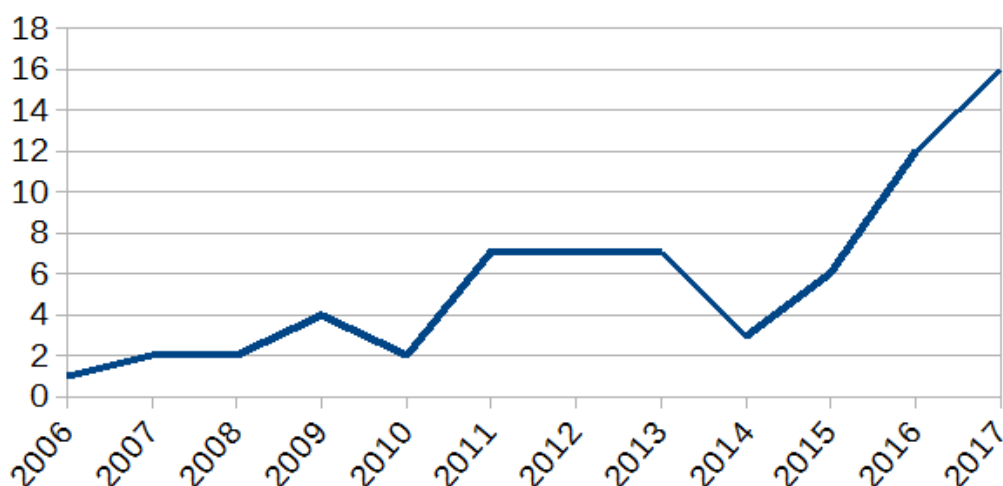
LES ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Cet accident n'est pas sans précédent. En effet, d'autres incendies impliquant des volumes très importants de bois, des interventions longues avec mobilisation de moyens humains et techniques de grande ampleur et des problèmes d'alimentation en eau et de pollution environnementale sont recensés dans la base ARIA (ARIA 35796, 41435, 42604, 46988, 48293, 50082, 41208, 43267, 42604...).

Cet événement se distingue toutefois par la durée de l'intervention (3 semaines pour la phase active, du 21 août au 11 septembre 2017, et plus de trois mois au total) et par la complexité de la logistique mise en œuvre. La proximité d'enjeux humains, tels que l'autoroute et la clinique cardiologique a largement influencé la gestion de cette situation d'urgence. Ceci explique un bilan économique particulièrement lourd.

Cet accident est d'autant plus intéressant en termes de retour d'expérience qu'il s'inscrit dans un contexte de hausse significative des incendies de stockages de déchets de bois à l'air libre. L'année 2017 a ainsi été marquée par 16 accidents de ce type (ARIA 49357, 49541, 49614, 49591, 49892, 49863, 49868, 49940, 50309, 50082, 50141, 50270, 50268, 50359, 50580, 50696, 50856), en augmentation significative par rapport aux années précédentes, comme l'illustre le graphique ci-dessous.

Nombre d'incendie de tas de copeaux de bois à l'air libre



Plusieurs facteurs participent à cette situation :

- une saturation de la filière bois, en lien avec une baisse conjoncturelle des débouchés pour les déchets de bois ;
- le stockage en prévision de projets « bois énergie ».

Dans ce contexte, et c'est ce qui s'est passé dans le cas du centre de tri et transit objet du présent document, les exploitants peuvent être amenés à stocker des volumes largement supérieurs à ceux autorisés, et cela sans adapter leurs pratiques notamment en termes de modalités d'entreposage (volume des tas très importants, durée d'entreposage rallongée) et sans réévaluer leurs moyens de lutte incendie.

Suite à l'accident, et en prenant en compte le retour d'expérience et l'avis des services d'incendie et de secours, l'exploitant a mis en place les mesures suivantes :

- Limitation du stockage de bois à 10 388 m³ sur le site ;
- Création de stockage en îlots séparés de 10 mètres ;
- Mise en place d'un espace de 20 mètres entre l'arrière des îlots et les limites de propriété ;
- Mise en place de murs coupe-feu 2h pour encadrer les îlots de stockage ;
- Mise en place d'un espace matérialisé sur le site de 4 à 9 mètres permettant au service d'incendie et de secours de faire le tour des îlots en dehors des flux de 3 kW/m² ;
- Mise en place d'une aire de 2 356 m² destinée à étaler les déchets de bois en cas d'incendie ;
- Mise en place d'une réserve d'eau de 360 m³, en complément de la réserve de 400 m³ existante ;
- Limitation de la hauteur de stockage à 5 mètres.

De manière plus générale, voici quelques bonnes pratiques tirées du retour d'expérience, visant à diminuer l'occurrence des incendies de copeaux de bois et à faciliter l'intervention des secours :

- Limiter la hauteur des tas pour faciliter l'intervention des pompiers mais aussi pour limiter les phénomènes de tassement, qui alliés à l'humidité, sont propices au développement des fermentations ;
- Surveiller régulièrement la température des déchets pour détecter tout phénomène de fermentation ;
- Eviter les formes de tas « coniques » générant un effet cheminée ;
- Compartimenter les tas afin de faciliter l'intervention des pompiers en cloisonnant et limitant les risques et afin de permettre une rotation des tas plus régulière ;
- Prévoir un accès pompier tout autour des tas afin de permettre une intervention quel que soit l'emplacement du foyer ;
- Vérifier l'état et la capacité des rétentions ;
- Adapter les volumes disponibles en eau d'extinction par rapport aux volumes stockés ;
- Prévoir une surface disponible sur le site pour l'étalement des tas en cas d'incendie.

D'après les services de secours, le retour d'expérience de cet accident a été utile lors d'un sinistre similaire survenu dans l'Yonne fin décembre 2017 (ARIA 50856). Malgré la configuration (départ de feu sur un tas de bois de 70 000 m³ sur 15 m de hauteur sur la plateforme de stockage extérieure de bois brut et recyclé d'une usine de panneaux de particules), l'intervention a été beaucoup plus rapide.

En ce qui concerne le retour d'expérience positif de cet accident, la collaboration et la concertation entre les différents acteurs impliqués (DREAL, INERIS, réseaux d'expertise, pompiers, exploitant...) méritent d'être notées. La gestion interservices s'est ainsi révélée efficace. Pendant les premiers jours, des réunions quotidiennes impliquant préfecture, DREAL, SDIS, gendarmerie, experts, exploitant... ont permis à tous les acteurs de partager et valider leurs décisions en commun. Des communiqués de presse ont été diffusés fréquemment, quotidiennement les premiers jours, afin d'exposer la situation de manière transparente au grand public.

SOURCES BIBLIO

- Article « Feu de copeaux de bois » paru dans la revue « Sapeurs Pompiers de France – Le Mag » en mai 2018