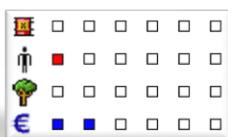


## Anticiper les risques d'incendie et d'explosion dans les silos à bois

Lors des 3 dernières années, plus de 40 incendies impliquant des silos de copeaux ou de sciure de bois ont été recensés dans la base ARIA. Des difficultés opérationnelles sont couramment rencontrées par les secours (intervention longue, fragilité des structures de stockage...). Chaque intervention est ainsi unique et nécessite une bonne connaissance des risques potentiels.

**1<sup>er</sup> cas le 29/10/2014, Flashes thermiques et risque d'effondrement à Casteljalous (ARIA 45896) :**



Dans une usine de panneaux de bois, un feu se déclare vers 17 h dans **un silo en béton de 800 m<sup>3</sup>** (hauteur : 26 m, diamètre : 8 m) contenant 240 t de sciure de bois alimentant une chaudière biomasse. Le POI est déclenché, **le système d'aspersion du silo est mis en route.**

La température dans le silo est estimée à 250°C.

Les secours décident de vidanger la capacité par la vis sans fin en partie basse.

Le 30/10 à 3 h, la sciure s'embrase. **La chute de blocs de sciure provoque plusieurs flashes thermiques.** Les pompiers décident de **noyer l'intérieur de la capacité pour réduire les flammes.** La situation s'aggrave à 6h30 avec l'embrassement du silo sur toute sa hauteur, la destruction de la vis de vidange et l'apparition de fissures au sommet du silo. Devant le **risque d'effondrement de la capacité, un périmètre de sécurité de 60 m est mis en place.**



L'aspersion dans le silo est remise en route. Les secours refroidissent le silo par l'extérieur, **plusieurs explosions ont lieu dans la cellule. Des trouées sont réalisées pour évacuer la sciure.**

Le feu est éteint le 01/11 vers 10 h, **4 000 m<sup>3</sup> d'eau ont été utilisés.** La rétention du site étant insuffisante, une partie des eaux, fortement chargées en MES, ont été envoyées dans la rétention d'un site voisin.

Durant les opérations d'extinction, **un pompier a été grièvement brûlé par un amas de sciure incandescente,** 2 autres ont été incommodés par les émanations d'un groupe électrogène. L'industriel évalue **ses pertes à 600 k€** (perte d'exploitation : arrêt du site pendant 9 jours, dégâts matériels, traitement des eaux). Le silo devra être démolit ou faire l'objet d'un renforcement structurel.

Le sinistre semble avoir été causé par un départ de feu dans un cyclone à l'issu d'une opération de débouillage. **Le scénario d'un feu de silo n'était pas abordé dans l'étude de dangers du site.**



### Quels sont les risques ?

Si les **incendies** sont les phénomènes dangereux les plus fréquents, les **explosions** sont les plus à craindre. Les effets mécaniques générés entraînent des **projections d'éclats**, des **écroulements de structure**, une **onde de souffle** et peuvent **blesser ou tuer** les agents d'intervention. **D'importants volumes d'eaux d'extinction** sont parfois mobilisés, il convient de les capter dans un bassin adapté puis de les traiter afin d'éviter de **polluer le milieu naturel.**



## 2<sup>ème</sup> cas le 25/01/2005, Feux couvants qui perdurent à Corbenay (ARIA 29011) :

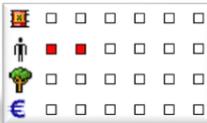


Dans une usine de fabrication de panneaux, une **explosion de poussières** de bois se produit à 6h10 dans un silo de 360 m<sup>3</sup> contenant 30 m<sup>3</sup> de copeaux secs (silo A). **L'accident se produit lors de la vidange du réservoir, 5 jours après qu'il ait été le siège d'un incendie** (ARIA 28990). Le silo sinistré est contigu à un second silo de copeaux secs (silo B) de même contenance. Les secours enclenchent des injections manuelles d'eau à l'intérieur et autour des silos A et B et à l'intérieur des readlers d'alimentation du silo A. Les 30 pompiers externes, appelés en renfort, mettent en place une lance canon sur le silo A à 6h24, **le refroidissement provoque une 2<sup>ème</sup> explosion (vapeurs, gaz**

**à l'eau, poussières en suspension ?). L'incident initie l'ouverture des événements du silo et la projection de poussières et de flammes sur le bâtiment de production contigu.**

Selon le rapport d'enquête, **des feux couvants auraient subsisté** après l'incendie du 20/01 sous une pièce de 2 t en forme de cloche située en fond de silo. Le réservoir avait été pourtant bien vidé de son contenu, arrosé et nettoyé mais la pièce n'avait pas été soulevée.

## 3<sup>ème</sup> cas le 09/06/1997, Explosion mortelle à Saillat-Sur-Vienne (ARIA 11436) :



Dans une usine de pâte à papier, la vis d'alimentation d'une chaudière brûlant des écorces est arrêtée pour maintenance. A sa remise en service, **un capteur de niveau haut encrassé nécessite l'intervention d'un opérateur sur le toit du silo d'alimentation.** Après avoir annoncé que l'installation peut redémarrer, il entreprend de redescendre lorsque **le silo explose, le tuant sur le coup.** Le toit du silo et les caillebotis sont soulevés et des tôles sont arrachées.

L'expertise effectuée permet de supposer qu'**un dépôt de poussières d'écorces accrochées aux parois du silo a subi un auto-échauffement probablement initié par une remontée d'air chaud provenant de la chaudière.** Lors du redémarrage, le dépôt s'est détaché et a créé un nuage de poussières enflammées à l'origine de l'explosion.

### Quelques questions à se poser pour diminuer les différents risques



#### Incendie :

- Existe-t-il un système qui bloque l'entrée des corps étrangers dans le silo (grille d'arrêt) ?
- Un dispositif empêchant les flux d'air chaud notamment en cas de liaison avec une chaudière biomasse est-il installé (dispositif dit « écluse ») ?
- Une détection de points chauds asservie à un système d'extinction est-elle en place ?
- Le risque de propagation du feu entre les différentes installations a-t-il été étudié (système de découplage) ?
- Les travaux par points chauds (soudage, meulage...) font-ils l'objet d'un permis de feu ?
- Y a-t-il eu une concertation avec les services de secours pour définir la stratégie en cas de feu à l'intérieur de la capacité (vidange, noyage, inertage...) ? Est-ce qu'un bassin correctement dimensionné est prévu pour collecter les eaux d'extinction ?

#### Explosion :

- Est-ce que le risque d'empoussièremment est pris en compte dans l'exploitation du silo (niveau de stockage, facilité et fréquence de nettoyage des zones empoussiérées, hauteur de chute des produits en cas de transfert...) ?
- Le zonage « ATEX » a-t-il été réalisé ? Est-il correctement matérialisé ?
- Des moyens de protection ont-ils été pris (événements, dispositif de suppression ou limitant la propagation de l'explosion comme des vannes à fermeture rapide) ?

#### Conception et structure du silo :

- Est-ce que le silo est suffisamment éloigné des autres installations ?
- Le risque de projection d'éléments lourds et d'effet missile a-t-il été pris en compte ?
- En cas de nécessité de percer la structure pour vidanger l'enceinte, les données du constructeur du silo sont-elles conservées et facilement accessibles ?

Pour toute remarque / suggestion ou pour signaler un accident ou incident :

[barpi@developpement-durable.gov.fr](mailto:barpi@developpement-durable.gov.fr)

Les résumés d'accidents enregistrés dans ARIA sont accessibles sur

[www.aria.developpement-durable.gov.fr](http://www.aria.developpement-durable.gov.fr)

