

Incendie dans une cimenterie

07/09/2020

Montalieu-Vercieu (ISÈRE)

France

Incendie
Dimensionnement
Maintenance
Extinction

LES INSTALLATIONS CONCERNÉES

Le site :

L'activité principale du site concerné est une cimenterie avec une production de ciment par « voie sèche », à partir d'un mélange de roches marneuses et calcaires exploitées dans des carrières situées à proximité. Après cuisson, ces roches donnent le clinker, qui broyé, est le composé principal du ciment.

Le site est par ailleurs co-incinérateur de déchets dangereux et de déchets non dangereux.

Le site fonctionne en 5 x 8 pour ce qui concerne le personnel de fabrication.

D'une superficie de 42 hectares, le terrain d'implantation est situé en bordure du RHÔNE et est entouré par une zone industrielle, des habitations et des terrains agricoles.

Pour la partie co-incinération de déchets, le site utilise comme combustibles :

- des déchets dangereux tels que des solvants, des huiles, des sciures imprégnées, des eaux souillées ;
- des déchets non dangereux tels que des résidus de broyage automobile (RBA), des CSR (combustibles solides de récupération), des boues de stations d'épuration sèches, des farines, des déchets de bois...

Ces combustibles sont stockés soit dans des silos, soit dans des fosses.

L'installation impactée est l'installation de stockage des combustibles solides.

Le site est soumis au régime de l'autorisation pour la fabrication de ciment et également de par l'activité de traitement thermique des déchets dangereux et non dangereux.

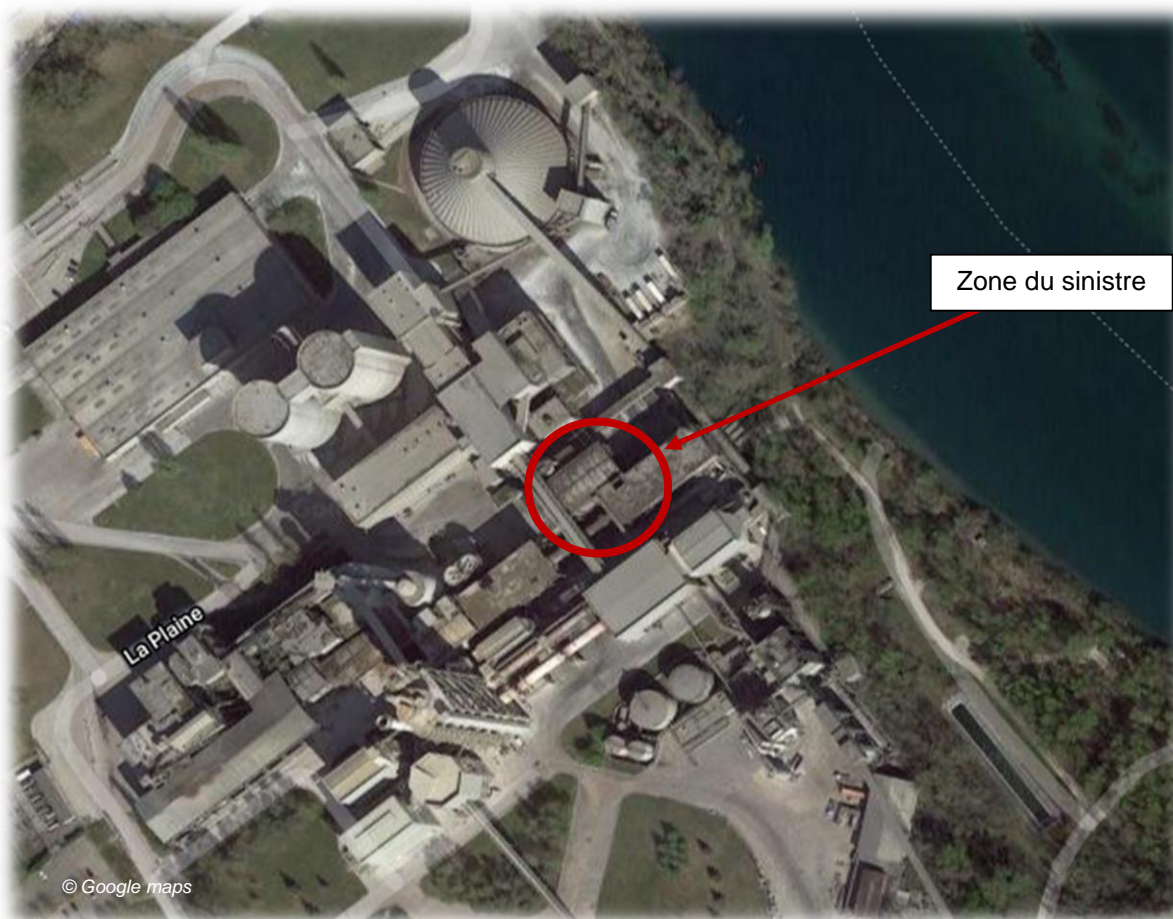
L'unité impliquée :

Le sinistre débute dans la fosse de stockage des résidus de broyage automobile. Celle-ci a un volume de 650 m³. Elle est remplie d'un mélange de pneumatiques déchiquetés (de granulométrie 0-50 mm), représentant 60 % du mélange et de résidus de broyage automobile qui correspondent à toutes les parties non métalliques des véhicules hors d'usage (siège, pare-chocs, habillages intérieurs...) broyées. Ce mélange présente un PCI (pouvoir calorifique inférieur) de 23 GJ/t en moyenne.

A côté de cette fosse, se situe une autre fosse de 650 m³ de sciures imprégnées. Il s'agit de sciures de bois d'une granulométrie inférieure à 30 mm imprégnées de déchets industriels non pompables. Les sciures imprégnées sont préparées dans des plateformes de pré-traitement et sont livrées à la cimenterie prêtes à l'emploi. Elles ont un PCI de 13 GJ/t en moyenne.

Mitoyenne à cette fosse, se situe une zone non utilisée, non accessible et réputée vide.

Proche de cette zone de stockage, se trouve le silo des farines animales. D'un volume de 400 m³, il est métallique et hermétique. Jusqu'à 230 t de farines animales peuvent y être stockées. Ces dernières sont préparées dans les usines d'équarrissage et sont inactivées à 133 °C sous 3 bars pendant 20 minutes avant le transport vers la cimenterie. Elles sont injectées au cœur de la flamme à 2 000 °C et sont immédiatement détruites.



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

L'accident :

Le lundi 7 septembre 2020 matin, un incendie démarre dans la fosse de stockage d'un mélange RBA (résidus de broyage automobiles) et de pneumatiques déchiquetés puis se propage à la fosse de stockage des sciures imprégnées et dans une fosse voisine non accessible supposée vide mais où s'étaient accumulées des poussières fines combustibles.

Les stocks estimés lors de l'incendie sont les suivants :

- 50 tonnes de RBA/pneumatiques déchiquetés ;
- 200 tonnes de sciures ;
- 100 tonnes de poussières fines.

La chronologie de l'événement est décrite ci-après.

À 7h25, un sous-traitant chargé du nettoyage détecte l'incendie. Il observe de la fumée au-dessus du grappin situé dans la zone de stockage du mélange de déchets de pneus et RBA (dite « zone 1 ») et avertit le pupitre. Ce dernier effectue un contrôle à la caméra et observe des flammes nues au-dessus du grappin. Le reste de l'équipe de fabrication (l'électro-rondier, le chef de fabrication en poste et le responsable de production de l'usine) est informé et se rend sur les lieux.

À son arrivée, l'équipe de fabrication constate :

- que la position du grappin est en position d'attente normale (grappin tout au fond de la zone, au-dessus de la trémie d'injection) ;
- un écoulement d'huile du grappin vers la trémie.

L'accès par le dessus du grappin au 3^e étage n'est pas possible. En effet, cela exposerait le personnel aux gaz de combustion dans un espace clos avec une accumulation de poussières fines et un accès unique par échelle à crinoline.

Le grappin est alors manœuvré en manuel et est ramené à l'entrée de la fosse en position basse. L'équipe de fabrication utilise un extincteur et parvient à éteindre le feu. Toutefois, le feu a pris le long de la fosse en plusieurs endroits en raison de l'huile incandescente qui est tombée lors de la translation du grappin sur la matière combustible stockée dans la fosse.

À 7h36, l'opérateur de la salle centrale du site appelle les services de secours externes et tente de déclencher le système de déluge. Toutefois, une vanne est en défaut et empêche le déclenchement du réseau. Cette vanne est située au niveau de la fosse. L'équipe de production tente de la manœuvrer manuellement mais sans succès. Une tentative de déclenchement du réseau de déluge par le bouton d'urgence est effectuée mais n'aboutit pas.

L'équipe de production maîtrise le départ de feu à l'entrée de la fosse mais ne peut intervenir sur le second départ de feu, qui lui est totalement inaccessible. Le feu se propage très rapidement notamment à la zone de stockage mitoyenne où sont stockées les sciures imprégnées (dite « zone 2 ») et à une zone inutilisée (dite « zone 3 » et mitoyenne à la zone 2) qui renferme une accumulation de poussières liées aux opérations de la zone 2 depuis son démarrage.

Un épais panache de fumée noire s'élève au-dessus du bâtiment.

À 7h45, les premiers moyens du SDIS arrivent sur le site. Ils décident de protéger un silo adjacent contigu au bâtiment qui est rempli avec environ 20 t de farine animale. Les pompiers mettent en place une lance à mousse sur le sinistre et une lance à eau pour protéger le silo.



© DR Exploitant

Dès le début de l'intervention des pompiers à 8 h, la vanne en amont d'un décanteur est fermée pour diriger les eaux d'extinction vers le bassin de rétention du site.

À 8h15, plus d'une dizaine de véhicules des services d'incendie et de secours sont sur le site. Un poste de commandement est mis en place. Le personnel est évacué, rassemblé et compté.

À 8h20, l'entrée au site est condamnée pour tous les camions (y compris ceux venant charger du ciment).



À 9h00, le four est arrêté de façon préventive.

Vers 9h15, l'incendie est maîtrisé par les services d'incendie et de secours. Tout risque de propagation ultérieure est écarté.

À 9h20, les secours, autorisent la ré-ouverture du site aux camions.

Les services de secours se concentrent ensuite sur la prévention de la propagation du sinistre par réseau (tapis, conduites, galeries) et luttent contre les reprises de feu.

Des mesures de CO sont effectuées dans l'atmosphère et donnent un résultat de 2 ppm.

Des mesures sont effectuées sur les eaux résiduelles dirigées vers le bassin de rétention et ne montrent pas d'impact au niveau du pH, des matières en suspension et de la conductivité.

À 14 h, le four est remis en chauffe et la production reprend vers 16h30.

À 16 h, le dispositif mis en place par le SDIS est levé et la dernière équipe de surveillance quitte le site à 21 h. Une surveillance est demandée à l'exploitant avec des rondes à effectuer. Le matériel des services de secours reste déployé pour la nuit.

Le lendemain matin, des fumerolles sont détectées et les services de secours ré-interviennent.

Le sinistre est considéré comme terminé le lendemain vers 16h40.

Les conséquences :

L'incendie a généré un grand volume de déchets. Les services d'incendie et de secours recommandent d'évacuer rapidement ces derniers en vidant les fosses. Les stocks aspergés de mousse sont ainsi vidés mécaniquement, sans exposition du personnel aux émanations éventuelles.

Les dégâts matériels concernent :





- les équipements, structures et installations électriques des zones de stockage et distribution des RBA et sciures (indisponibles pour plusieurs mois) ;
- les installations électriques du dépotage des farines animales (indisponibles pour plusieurs semaines).

Le montant estimé des dégâts dépasse les 2,5 millions d'euros.



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 checked="" 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 fuite d'huile sur le système hydraulique du grappin placé au-dessus de la fosse de stockage des RBA est à l'origine du sinistre. Le type de défaillance ayant conduit à la fuite (électrique, mécanique...) n'a pas été déterminé.

Par ailleurs, l'impossibilité d'accéder au haut de la fosse pour éteindre l'incendie (un seul accès par crinoline et présence de fumées potentiellement toxiques) et l'absence de moyen fixe opérationnel pour éteindre l'incendie au niveau du grappin ont conduit les opérateurs à sortir le grappin. Le mouvement de ce dernier au-dessus de la fosse de déchets a généré la chute de particules incandescentes qui ont propagé l'incendie.

De plus, le non-déclenchement des systèmes de défense incendie prévus sur les fosses a permis la propagation de l'incendie d'une fosse à une autre. Cela est dû à la non-accessibilité des vannes manuelles de noyage des fosses situées en zone dangereuse et à l'absence de fonctionnement des rampes d'arrosage de par la défaillance de la vanne alimentant le réseau de déluge. Cette défaillance est due à :

- l'absence d'un plan de surveillance des installations de déluge du site (vérifications périodiques, essais) ;
- un défaut de suivi à une demande d'intervention sur la vanne du réseau de déluge effectuée 9 mois plus tôt.

Enfin, le défaut de nettoyage des installations a conduit à l'accumulation de matières combustibles dans une fosse supposée vide.

LES SUITES DONNÉES

À la suite de l'événement, l'exploitant :

- élimine les eaux d'extinction contenues dans le bassin de confinement sur site en tant que combustibles liquides aqueux non énergétiques ;
- teste tous les moyens fixes de lutte contre l'incendie dans un délai d'un mois et met en place des essais réalisés périodiquement. La réalisation d'un test de fonctionnement des installations après travaux est par ailleurs ajoutée dans les procédures d'organisation ;
- rédige un plan de défense incendie sous 2 mois pour chaque installation de son site où des combustibles sont présents (produits, déchets) ;
- revoit ses procédures liées à la maintenance préventive et à l'entretien. En particulier au niveau des grappins, les mesures suivantes sont mises en place une fois par semaine : contrôle des niveaux d'huile, vérification de l'absence de fuite, soufflage du chariot ainsi que du puits de la pompe du grappin. Un nettoyage hebdomadaire est également mis en œuvre pour le local servant au dosage des combustibles ;
- clarifie la gestion des demandes d'intervention afin de prioriser les actions relatives à la protection incendie ;
- tient un registre des installations de lutte contre l'incendie en défaut ;
- actualise sa procédure de gestion de crise en prenant en compte le REX de cet événement.

L'inspection des installations classées demande des actions complémentaires sur le suivi des installations :

- des vérifications périodiques et des tests réels des installations de défense incendie ;
- la mise en place d'une procédure pour éviter l'accumulation de matières combustibles hors des zones prévues à cet effet.

Des actions complémentaires sur le nettoyage du site sont également demandées comme :

- les justificatifs d'élimination des résidus présents dans les fosses ;
- la purge du réseau d'égout vers le bassin de confinement avant sa reconnexion au RHÔNE via le séparateur hydrocarbure.

Par ailleurs, pour sa nouvelle installation, l'exploitant prévoit de reconstruire l'installation avec un système incendie plus adapté et plus robuste en :

- mettant en place un système de contrôle de température dans les fosses (8 caméras thermiques avec différents seuils d'alerte) ;
- instrumentant les équipements embarqués du grappin ;
- adaptant le système d'extinction aux différents scénarios possibles ;
- revoyant la localisation et l'identification des vannes du réseau incendie ;
- prévoyant un chemin de fuite dans les zones d'intervention.

LES ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Cet événement met en exergue plusieurs points dans l'anticipation du risque d'incendie.

Tout d'abord, il met en évidence toute l'importance de la bonne identification du risque. À ce titre, l'exploitant doit en premier lieu déterminer l'ensemble des combustibles présents sur son site. Cet

inventaire doit être exhaustif et ne pas se limiter aux produits et déchets. Cet exemple montre que les combustibles peuvent être liés aux utilités (fluide hydraulique permettant la commande du grappin) ou être constitués de poussières.

Il est ainsi nécessaire de veiller :

- à la maintenance et la conception des installations, ainsi qu'à l'adaptation et à la vérification périodique des flexibles hydrauliques aux conditions d'utilisation ;
- au nettoyage régulier des installations et des parties réputées « vides ».

L'exploitant doit par ailleurs identifier les sources d'ignition. Ce recensement doit aller au-delà du fonctionnement normal des installations et bien identifier les risques lors des modes dégradés. Ainsi, cet accident montre que le déplacement du grappin au-dessus d'une zone remplie de combustibles, seule option possible pour les opérateurs pour tenter d'éteindre le sinistre, a contribué à sa propagation. En effet, des particules incandescentes sont tombées dans la fosse et ont constitué un foyer de l'incendie.

Ensuite, cet événement montre toute l'importance des mesures de réduction de l'ampleur d'un sinistre, notamment des mesures dites « actives » et de leur bon dimensionnement.

L'installation disposait en effet d'un dispositif de protection incendie. Toutefois, plusieurs défaillances ont été mises en avant :

- la localisation non pertinente des vannes manuelles de noyage ;
- l'absence de dispositif fixe sur un équipement dont le seul accès s'effectue par une échelle à crinoline, envahie de fumées dangereuses en cas de sinistre ;
- le non-fonctionnement de la rampe de déluge.

Ce dernier point démontre l'attention qui doit être portée par les exploitants aux mesures organisationnelles, notamment en ce qui concerne les procédures et consignes liées à la maintenance des dispositifs de défense incendie. Ainsi, si la demande d'intervention de maintenance sur la vanne du réseau de déluge effectuée plusieurs mois avant l'événement avait été suivie d'une action, elle aurait pu fonctionner le jour de l'événement.

Des tests plus réguliers du système de défense incendie auraient également pu mettre en exergue ce défaut.