

RAPPORT D'INCIDENT

Zone sortie séchage Bois

24/11/2020

Table des matières

1.	Le déroulé de l'incident	3
2.	Zoom sur l'explosion	5
1.1	La source de l'explosion	5
1.2	Le cheminement de l'explosion dans le compartimentage	5
3.	Les causes de l'explosion.....	7
1.1	La cause technique	7
1.2	Les causes organisationnelles	7
4.	Les propositions d'actions correctives	8
1.3	Réparation des circuits endommagés par l'explosion.....	8
1.4	Consignation provisoire de circuits dans l'attente d'une analyse approfondie.....	9
1.5	Modification organisationnelle	9
	ANNEXES.....	11

1. Le déroulé de l'incident

Pas de blessés.

Les dégâts matériels sont faibles.

Le 24/11/20 à 0h40, une explosion est survenue dans les circuits de transport en sortie des sècheurs bois du site de l'usine LINEX PANNEAUX d'Allouville-Bellefosse.

Aussitôt, le chef d'équipe a déclenché les actions de la fiche reflexes du scénario n°1 du POI (explosion de poussière dans une capacité Cyclofiltre, trieur, silo etc) à savoir :

- Appel des secours extérieurs, une personne a été désignée pour diriger les secours
- Déclenchement du POI et appel des responsables de fonction
- Arrêt des installations concernées, pour celles qui ne se sont pas arrêtées automatiquement par asservissement
- Arrêt des installations du site
- Déclenchement des moyens fixes d'extinction (voir détail ci-après)
- Evacuation partielle vers point de rassemblement du personnel non concerné par l'intervention
- Début d'extinction et protection des installations en attente des pompiers

Les moyens fixes d'extinction ont été activés, ce qui comprend :

- a) Les extinctions mousse moyen foisonnement dans les silos Wolf et K
- b) Les colonnes d'injection d'eau dans :
 - Le silo K
 - Les trieurs PAL 1, 2, 3 et 4
- c) Les robinets incendie armés (RIA) de la zone

L'électricien d'équipe a procédé à la coupure de tous les départs électriques ayant un lien avec la zone impactée.

Le chef d'équipe a fermé toutes les vannes de coupure gaz sur les 2 sècheurs.

Les premiers soldats du feu ont pu dresser un point de la situation, l'absence de blessé, la zone et les installations concernées.

Sous moins d'une heure, les pompiers ont pu mettre leurs dispositifs :

- Poste de commandement
- 4 zones de camions d'intervention branchés en eau depuis les bassins ou poteaux incendie du site.

Au plus fort de l'intervention, les pompiers présents étaient environ 70.

Le constat avant l'intervention :

- Plusieurs redler et vis ont subis une explosion (surfaces éventables soulevées) correspondant à des circuits isolés par des moyens de découplage ; redler B4012, B4006, B3007, B4011 et B3008 ; vis B4001.1 et B4001.2
- Le redler B4003 en dehors de la zone isolée par des moyens de découplage (citée ci-dessus) a subi une explosion (surfaces éventables soulevées)
- Des foyers de matière incandescentes sont présents dans les circuits de transport de type redler et vis arrêtés en charge, ainsi que dans la zone exutoire en sortie des sécheurs
- La partie basse du silo WOLF a subi une explosion

Pendant l'intervention :

- Un foyer de matière incandescente est détecté dans la trémie d'extraction du silo Wolf et dans la partie basse du stockage de ce silo.

Les départs de feu résiduels ont rapidement être circonscis par les pompiers en collaboration avec les équipes d'intervention Linex.

La préoccupation principale des secours était la combustion dans le silo Wolf. Un protocole de vidange a été décidé par l'exploitant et validé par les pompiers et la DREAL. Après quelques difficultés techniques rencontrées sur la remise en service de l'extraction, la vidange a pu démarrer vers 17h. Vers 23h, pendant cette vidange, un voûtage de la matière en partie basse a provoqué une chute de matière entraînant une explosion de faible intensité libérée en partie haute par les événements du silo Wolf.

Vers 2h, après vidange complète du silo Wolf, l'ensemble des pompiers ont quittés le site.

Le travail d'analyse, d'évaluation et de travaux de remise en état a pu démarrer dès le mercredi matin

2. Zoom sur l'explosion

En préambule : ce scénario a pu être retracé par l'enregistrement des données de détections des centrales Grécon 1, 2 et 5, sur la zone d'explosion et à partir des dégâts constatés sur le terrain

1.1 La source de l'explosion

Vers 00h37, on observe les 2 premières détections au niveau du clapet 4005.11 vers le silo K et vers le silo WOLF.

Linex - synoptique parcours de l'explosion

Linex - synoptique chronologie de l'explosion

Linex - chronologie des détecteurs d'étincelles

1.2 Le cheminement de l'explosion dans le compartimentage

Nous constatons 4 déclenchements de détecteurs d'étincelles en 1s.

Cette explosion a cheminé au sein d'une zone compartimentée par des moyens de découplages :

- Vers l'amont de l'aimant B4005.1 jusqu'à l'écluse B4004
- Vers l'amont du silo WOLF jusqu'à l'écluse B4007
- Vers l'amont du silo K jusqu'à l'écluse B4012.1
- Vers l'exutoire du sécheur bois PROMILL 1 jusqu'aux écluses B4002 & B4001.11
- Vers l'aval du silo WOLF qui fait fonction de découplage par son niveau mini
- Vers le ventilateur B3153 du réseau d'aspiration des 2 aimants B4005.1 & B4005.2 compartimenté par une détection/extinction GRECON

Nous constatons 14 déclenchements de détecteurs d'étincelles jusqu'à 55s après le début de l'explosion.

Des suites de l'explosion, une combustion lente a démarré dans la partie basse du silo WOLF (plusieurs heures après l'explosion). La vidange de celui-ci selon un mode opératoire défini avec la DREAL et le SDIS a été nécessaire.

Linex - synoptique parcours de l'explosion

Linex - synoptique chronologie de l'explosion

Linex - chronologie des détecteurs d'étincelles

1.2.1 La poursuite du cheminement de l'explosion

Une explosion a été constaté en dehors de la zone compartimentée de la source d'ignition : le redler B4003 jusqu'à l'écluse B4004.

Linex - synoptique parcours de l'explosion

Linex - synoptique chronologie de l'explosion

Linex - chronologie des détecteurs d'étincelles

3. Les causes de l'explosion

1.1 La cause technique

Après investigations autour de l'aimant B4005.1, qui est la zone d'origine de l'explosion, nous avons constaté :

- le cylindre entourant l'aimant était coupé en 2 parties
- des pointes étaient aimantées sur la partie intérieure de l'aimant, sous le cylindre entourant l'aimant

En conséquence, les scénarios de création de source d'ignition fortement probables sont les suivants :

- un frottement métal/métal entre les pointes fixées par l'aimant et le cylindre extérieur tournant
- un frottement métal/métal entre les 2 parties du cylindre (une partie non entraînée et une partie restant entraînée)

Linex - croquis des liaisons mécaniques de l'aimant B4005

1.2 Les causes organisationnelles

Après investigation sur les actions de maintenance menées sur l'aimant préalablement à l'explosion, le rapport de quart de la nuit du 22/11 au 23/11 fait apparaître la modification d'un élément de contrôle d'une installation située en zone ATEX

Linex - rapports de quart

4. Les propositions d'actions correctives

Dans un premier temps pour reprise partielle de l'activité :

1.3 Réparation des circuits endommagés par l'explosion

Dans les circuits réparés en priorités pour le redémarrage partiel de l'activité :

- Vérification et/ou réparation si nécessaire des Mesures de Maitrise des Risques
 - Température silo K
 - Events explosions
 - Vannes écluses
 - Système détection Grecon
 - Tambour magnétique
 - Moyens de défense incendie
 - Contrôle mise à la terre liaison équipotentielle
 - Découplage niveau mini silo K
- Réparation des installations endommagées
 - Redler B4003, B4012, B4011, B3008
 - Vis B1840
- Point particulier
 - Aimant 4005.1 et 4005.2. La réparation de cet élément doit selon la notice constructeur être réalisée avec des pièces d'origine du constructeur. Les délais sont disproportionnés par rapport au calendrier de reprise de l'activité. En conséquence, un protocole spécifique d'utilisation de l'aimant a été validé avec le constructeur pour utiliser l'aimant reconditionné. Ce protocole préconise l'arrêt de la fonction rotation de l'aimant pour éviter le risque de frottement avec vérification à intervalle régulier du métal détecté.

Linex - ctrl écluses après sinistre

Linex - PV essai et test équipements silo Wolf et BB' CC'_

Linex - vérification colonnes d'extinction zone incident

Linex - vérification moyens de défense incendie

Linex - rapport de visite GRECON 28 11 2020

Linex - contrôles élec 28 11 2020 (1)

Linex - contrôles élec 28 11 2020 (2)

Linex - fiches de contrôles mécaniques redler vis

Linex - contrôle des événements de la zone incident du 24 11 20

Linex - réparations effectuées sur l'aimant B4005

Linex - plan enveloppe aimant

Linex - retour du constructeur de l'aimant (C2017 – 02 09 – LINEX – Production Protocol Acceptance)

Linex - fiche de contrôle nettoyage aimants

Linex - mode Opérateur nettoyage aimants

1.4 Consignation provisoire de circuits dans l'attente d'une analyse approfondie

Les circuits Promill 1 et silo Wolf sont consignés et cloisonnés par des tôles de protection en attente d'une analyse approfondie des éléments de sécurisation complémentaire.

Linex – Synoptique provisoire de redémarrage

Linex - fiche de consignation des énergies

1.5 Modification organisationnelle

1. La modification d'un élément dans l'ensemble des zones ATEX de l'usine sera soumise à un nouveau protocole.

Le mode opératoire comprend les éléments suivants :

- Eléments modifiés
- Nature de la modification
- Cause de la modification
- Analyse des conséquences possibles
- Mesures compensatoire pour éviter les conséquences

Linex - mode opératoire d'analyse des risques

2. Mise à jour du plan de maintenance de l'aimant

Ajout d'un contrôle visuel périodique pour évaluer l'état de l'enveloppe de l'aimant. Suivi si nécessaire en cas d'usure apparente d'une mesure de l'usure.

Ce contrôle est issu d'un retour d'expérience car il n'est pas préconisé dans la documentation constructeur.

Linex - plan de maintenance de l'aimant B4005

Linex - facture DTMI numéro 19120167 - commande numéro CF019251

Dans un deuxième temps pour reprise complète de l'activité :

Le redémarrage des circuits Promill 1 et Wolf sera soumis à analyse par la Dréal après présentation de mesures adaptées.

Linex - synoptique provisoire de redémarrage

Des propositions d'amélioration pour les circuits PROMILL 1 et silo WOLF seront formulées dans un second temps.

ANNEXES

Le rapport est complété par les éléments suivants :

Linex - contrôle annuel Grécon

Linex - contrôle SME Grécon Août

Linex - contrôle SME Grécon juillet

Linex - contrôle SME Grécon juin

Linex - contrôle isolement des moteurs électriques

Linex - ctrl écluses août septembre 20

Linex - attestation réparations ACEREL

Linex – évacuation des déchets suite à incident (1)

Linex – évacuation des déchets suite à incident (2)

Ainsi que les photos suivantes :

Linex - côté nord après sinistre (1)

Linex - côté nord après sinistre (2)

Linex - côté nord après sinistre (3)

Linex - côté sud après sinistre

Linex - niveau bassin B

Linex - niveau bassin D

Linex - stockage bois extrait du silo Wolf

Linex - vue générale

Linex - Cylindre après démontage (1)

Linex - Cylindre après démontage (2)