



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE

Direction Régionale de l'Environnement,  
de l'Aménagement et du Logement  
Lorraine

Nancy, le 22 janvier 2014

Unité Territoriale de Meurthe et Moselle et de la Meuse  
8 bis rue Pierre Fourier - CS 12247  
54022 NANCY CEDEX

**RAPPORT DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES**

**Objet :** Société VICAT à XEUILLEY  
Suite du début d'incendie dans le silo de boues séchées et de mousse polyuréthane  
survenu le 10 juillet 2013

--	--	--

## **I - Objet du rapport**

### **I.1 Etablissement concerné**

La société VICAT exploite sur le territoire de la commune de XEUILLEY une cimenterie qui incinère des déchets dangereux et non dangereux. Le fonctionnement de cet établissement industriel est autorisé et réglementé par l'arrêté préfectoral 2006-206 du 21 avril 2006 modifié.

### **I.2 Contexte**

Un début d'incendie dans le silo de boues séchées et de mousse polyuréthane s'est déclaré le 10 juillet 2013. Dans le rapport de l'inspection des installations classées rédigé à la suite de la visite effectuée le jour même de cet incident, il était demandé à l'exploitant de fournir un rapport d'accident précisant notamment les mesures prises ou envisagées pour éviter un accident similaire et pour en pallier les effets à moyen ou à long terme.

Le chapitre II qui suit présente les éléments présentés par la société VICAT dans son rapport d'accident et ses propositions de mesures correctives.

## **II – Mesures prévues par la société VICAT**

L'ensemble des éléments abordés dans ce chapitre provient du rapport d'accident transmis par la société VICAT par courrier du 13 août 2013.

### **II.1 Contexte de l'incendie**

Un départ de feu s'est déclaré le mercredi 10 juillet 2013 vers 4h00 dans la cimenterie VICAT à XEUILLEY, au niveau d'un silo de stockage de boues de station d'épuration urbaine séchées et de mousse polyuréthane.

Ce silo fait partie des installations de stockage des déchets solides utilisés en combustible alternatif pour l'alimentation de la tuyère du four rotatif de la cimenterie. Ce silo, d'une capacité de 200 m<sup>3</sup>, a été construit en 2002 en complément de 2 silos existants utilisés pour les sciures imprégnées et les farines animales. La baisse du flux de farines animales en 2009 a conduit à envisager d'autres combustibles, comme cela avait été précisé lors de la réunion de la CLIS de décembre 2009. Les boues de station d'épuration urbaine séchées avaient alors été mentionnées.

L'exploitant a équipé les 3 silos, de capacité unitaire de 200 m<sup>3</sup>, de mesures de CO et O<sub>2</sub> et a installé une sonde de température multipoint (x6) dans chaque silo.

### **II.2 Les faits**

Au moment du début de l'incendie, le silo est rempli à environ 70%, et contient environ 50 tonnes des matières suivantes :

- des boues de station d'épuration urbaine séchées pour environ les 2/3 ;
- des granulés de mousse polyuréthane pour environ 1/3.

Le silo a été approvisionné normalement tout au long du mois précédent, mais il a été arrêté (pas d'approvisionnement ni de vidange) entre le 5 et le 8 juillet, soit pendant environ 3 jours, avant l'incendie, cet arrêt étant causé par un problème de flexible du système d'extraction du silo.

La veille du jour de l'incendie, vers 22h00, un bourrage est détecté au niveau de l'extraction du silo. Le chef de fabrication va le contrôler, ne voit rien au niveau de la goulotte d'extraction mais constate des fumerolles sur les rebords du doseur. Il appelle le rondier et décide d'ouvrir les capots pour inspection. Ils éteignent ces fumerolles, et seulement plus tard en regardant à l'intérieur de la goulotte par-dessous, aperçoivent, au niveau de l'extraction du silo, des braises. C'est alors qu'ils appellent le directeur de l'usine et l'ingénieur « procédé », vers 23h15.

A ce moment, toutes les températures sont correctes dans le silo (inférieures à 50°C, pour un seuil d'alarme en salle de contrôle fixé à 100°C). La teneur en oxygène (O<sub>2</sub>) dans le silo est supérieure à 20% (c'est elle qui normalement alerte sur des problématiques de fermentation engendrant des échauffements, typiques des boues de station d'épuration urbaine). La teneur en monoxyde de carbone (CO) mesurée à 500 ppm, n'est pas intégrée au moment de l'analyse du problème ce soir-là comme inquiétante car elle ne ressort pas en alarme (pas programmée) et l'exploitant avait en référence l'installation de stockage de lignite récemment mise en service dans laquelle sont naturellement enregistrées des valeurs de 1 000 à 2 000 ppm de CO.

Un premier inertage au CO<sub>2</sub> (dioxyde de carbone) est fait à 23h40 (un rack complet, soit 11 bouteilles de 50 kg) et en parallèle le ventilateur de dépoussiérage du silo est arrêté.

Après cet inertage, et afin d'extraire d'éventuelles matières incandescentes, l'extraction du silo est relancée pour profiter de la marche du four. Après le passage de quelques braises, la matière extraite redevient normale. Il est décidé de lancer par précaution une vidange du silo au maximum du doseur (3 à 4 t/h), en arrêtant les 2 autres silos pour privilégier celui-ci. Ceci a duré environ trois heures, ce qui représente une dizaine de tonnes passées, avec une surveillance permanente la première heure puis des rondes régulières toutes les 30 minutes jusque vers 3h25 (heure de la dernière ronde) sans observation particulière. A 3h40, un feu est détecté par un thermostat placé juste au dessus de la centrale hydraulique située à côté du doseur.

Les pompiers sont appelés et arrivent sur place vers 4h00, ainsi que le directeur de l'usine. Très rapidement, le feu au niveau du doseur est éteint. Deux inertages (un rack complet à chaque fois) sont refaits dans cette période. Les pompiers demandent une coupure électrique de la zone.

La matinée est occupée à préparer l'opération de vidange du silo. Les pompiers passent par le haut du silo pour arroser de mousse ce haut et, en même temps, un inertage de la partie basse est lancé, après avoir mis une vanne manuelle sur la partie haute de l'inertage, avoir placé une tôle pleine derrière la vis d'alimentation mécanique et avoir déconnecté le tuyau de refoulement du ventilateur pour éviter toute propagation éventuelle.

Vers 14h00, les pompiers mettent environ 70 m<sup>3</sup> d'eau dans le silo pour le noyer.

Vers 18h00, les pompiers commencent à vider le silo à partir des 2 trappes latérales. Ceci dure jusque vers 3h00 le 11 juillet, le silo est alors vide.

### **II.3 Causes de l'accident**

En regardant a posteriori les courbes des instrumentations du silo, on voit de 15h30 à 19h00 le 9 juillet, se produire une élévation de la température de la sonde multipoint (située vers le milieu du silo) de 40 à 66°C, puis une baisse de cette température. Vers 22h00, cette sonde affiche une température de 50 °C. Pour l'exploitant, ces températures n'ont rien d'alarmant selon son expérience des boues de station d'épuration urbaine. Par contre, l'évolution rapide était anormale.

En regardant la courbe d'évolution de la teneur en CO, on détecte une élévation rapide de celle-ci vers 22h00 le 9 juillet, marquant l'amorce d'une auto-combustion. Le phénomène a certainement été amplifié par le silo maintenu normalement en dépression, et donc avec un apport permanent d'oxygène surtout à partir du moment où les capots du doseur ont été retirés, entre 22h00 et 23h00.

L'hypothèse la plus probable pour l'exploitant est qu'un échauffement des boues de la station d'épuration urbaine s'est produit pendant les 3 jours d'inactivité dans le silo du 5 au 8 juillet et que cet échauffement a fini par dégénérer à un moment en auto-combustion. Cette auto-combustion a pu être favorisée par l'oxygénation permanente du silo (même si toute l'installation est capotée, il y a forcément des entrées d'air). Les mousses au polyuréthane présentes principalement en granules, mais également partiellement en fines, ont également pu la faciliter.

## **II.4 Mesures proposées par l'exploitant pour qu'un tel évènement accidentel ne se reproduise pas**

### **2.4.1 Dispositifs d'inertage au CO<sub>2</sub>**

#### **2.4.1.1 Installation existante**

L'installation combinant des racks et des points d'injection en partie basse et supérieure sur un seul réseau s'est révélée inefficace.

L'inertage des silos (silo par silo) est déclenché manuellement au pupitre. Il n'y a pas de possibilité de le faire manuellement sur place. Dès que les pompiers arrivent, il n'y a plus d'électricité, il faut donc avoir cette possibilité.

Les racks d'inertage (3 racks, un par silo) ont été interconnectés, ce qui a permis de passer facilement d'un rack à l'autre. La signalétique des vannes peut cependant être améliorée.

L'inertage va indistinctement en bas du silo (4 points d'injection) et en haut (2 points d'injection). Il doit y avoir 2 alimentations distinctes, pour le haut et pour le bas, qui peuvent être déclenchées en connaissance de cause. De plus, sur les 4 buses d'injection de CO<sub>2</sub> situées en bas du silo, 2 étaient bouchées. Il faudra « fermer » la couronne d'injection du CO<sub>2</sub>, qui aujourd'hui n'arrive que par un côté, la répartition du CO<sub>2</sub> n'en sera que meilleure.

L'inertage n'est pas lié, au niveau automatisme, à d'autres actions (fermeture des guillotines installées en tête et en pied de silo notamment), ni à la coupure du ventilateur de dépoussiérage en tête du silo. Le ventilateur a dû être arrêté en manuel, et les guillotines sont restées ouvertes. De plus, les vannes guillotines n'ont pas d'indicateur visible de position, ni de marche manuelle, ce qui a retardé les interventions. Avec l'assistance des pompiers, l'exploitant a dû démonter des conduites et rajouter une tôle pleine pour s'assurer qu'il n'y ait pas de risque de propagation.

Les racks de CO<sub>2</sub>, fournis par la société AIR PRODUCTS, se vident en un temps trop long, de plusieurs heures.

#### **2.4.1.2 Améliorations proposées par l'exploitant**

Suite à cet incident et dans son courrier du 13 août 2013, l'exploitant prévoit de mettre en place les améliorations suivantes :

1. Un déclenchement d'inertage doit pouvoir se faire manuellement sur place.
2. La signalétique des vannes permettant les interconnexions entre les 3 silos doit être améliorée.
3. Il est nécessaire d'avoir 2 alimentations pour les points d'injection en haut et en bas et de ceinturer la couronne en partie basse.
4. L'automate doit intégrer une séquence « Inertage silo », qui arrêtera toute extraction d'air et fermera les guillotines amont et aval du silo. Il faut toutefois garder la possibilité d'ouvrir la guillotine basse du silo pour passer en phase extraction.
5. Les vannes guillotines doivent avoir des indicateurs visibles de position, et doivent pouvoir être pilotées manuellement sur place en cas de perte de commande à distance.
6. L'inertage de l'équivalent d'un volume de silo doit être plus rapide que l'existant. Le but est d'atteindre rapidement un taux d'O<sub>2</sub> résiduel suffisamment bas pour étouffer un début d'auto-combustion, et le maintenir pendant a priori 20 minutes au minimum.

### **2.4.2 Dépression du silo**

La mise en dépression permanente du silo permet une oxygénation même si l'ensemble des équipements est capoté pour limiter les entrées d'air. Cela doit être optimisé, pour limiter l'oxygénation du silo en dehors des séquences de dépotage par les camions.

L'exploitant a ainsi déclaré que lors de la gestion du départ de feu dans le silo, un ventilateur avait continué à fonctionner en mode forcé, contribuant à alimenter le silo en oxygène. Par la suite, l'exploitant a toutefois rappelé que la dépression permanente permet d'éviter les odeurs et est autorisée par l'article V.2.4 « *prescriptions relatives à la pollution de l'air* » de l'arrêté préfectoral 2006/206 où « *l'ensemble des transferts, élévateurs, silos de stockage, extractions, criblage, dosage, pesage, s'effectuera de manière étanche et/ou sous dépression/aspiration* ».

### **2.4.3 Instrumentation des silos**

1. Au vu des historiques, les seuils d'alarme des températures peuvent être descendus de 100 à 80°C.
2. Pour le CO et l'O<sub>2</sub>, ce ne sont pas tant les valeurs absolues qui sont déterminantes mais surtout leur variation et la vitesse de leur variation. Le pupitre en salle de contrôle doit pouvoir visualiser facilement et rapidement des courbes avec l'ensemble des instrumentations d'un silo, pour en voir l'évolution sur plusieurs heures à la première alerte.
3. La valeur maximale de CO mesuré était de 500 ppm, ce qui est insuffisant. Pour le nouvel appareil qui va être acheté, la valeur maximale devra être supérieure.
4. Les seuils suivants doivent être clairement programmés :
  - CO à 150 ppm ou O<sub>2</sub> à 17% : alarme ;
  - CO à 300 ppm ou O<sub>2</sub> à 15% : demande de déclenchement de l'installation d'inertage.
5. La nouvelle armoire d'analyse de gaz sera installée dans un local moins exposé au risque d'incendie.
6. Une détection de température au niveau du doseur, ou de la chute de l'extracteur, sera mise en place en complément, afin d'éviter d'envoyer des matières incandescentes dans le reste du circuit.

### **2.4.4 Mélanges de boues et de mousses polyuréthanes**

Le stockage simultané de matériaux représentant un fort potentiel calorifique (mousses polyuréthanes) et des matériaux pouvant assez facilement développer des phénomènes d'auto-échauffement (boues de station d'épuration urbaine séchées) est à éviter.

## **III - Avis de l'inspection des installations classées**

L'inspection des installations classées estime que l'exploitant n'a pas maîtrisé les déchets stockés dans l'un des silos de 200 m<sup>3</sup> de son usine de XEUILLEY et que les mesures proposées la société VICAT permettront de diminuer le risque d'un incendie dans ces silos.

L'inspection des installations classées est d'avis par conséquent de prescrire par voie d'arrêté préfectoral complémentaire les dispositions suivantes :

- l'ensemble des mesures de prévention et protection des silos proposées par l'exploitant ;
- l'interdiction de mélange de déchets dangereux dans ces silos ;
- la réalisation préalable et systématique d'une analyse des risques pour toute réception de nouveaux déchets dans ces silos, seuls ou en mélange (pour les déchets non dangereux) afin de s'assurer de la compatibilité du mélange, du risque d'auto-combustion ou du risque incendie, etc.).

Enfin, l'inspection des installations classées rappelle qu'une actualisation de l'étude de dangers de la cimenterie VICAT à XEUILLEY a été demandée à l'exploitant par un arrêté préfectoral complémentaire n°2013-0865 du 10 janvier 2014 et que cela sera l'occasion pour l'exploitant de décrire les possibles incompatibilités entre déchets à stocker, et les effets d'un incendie de ces silos.

## **IV - Conclusion et propositions de l'inspection des installations classées**

La société VICAT a proposé des mesures correctives dans son rapport d'accident en date du 13 août 2013 concernant le début d'un incendie survenu dans un silo de boues séchées et de mousse polyuréthanes, installé au sein de sa cimenterie de XEUILLEY.

L'inspection des installations classées propose de reprendre ces mesures, qui doivent permettre de diminuer le risque d'incendie dans les silos de 200 m<sup>3</sup>, sous forme de prescriptions dans un arrêté préfectoral complémentaire pris en application de l'article R. 512-31 du code de l'environnement.

Pour ce faire, un projet d'arrêté préfectoral est joint en **annexe** du présent rapport et devra recevoir préalablement à son adoption et sa notification par Monsieur le Préfet de Meurthe-et-Moselle, l'avis du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST).

Par ailleurs, l'inspection des installations classées suggère à Monsieur le Préfet de Meurthe-et-Moselle de demander à l'exploitant par courrier :

- de fixer la liste des déchets prévus dans ces silos de 200 m<sup>3</sup> sur la base de ce qui est autorisé dans l'arrêté préfectoral 2006-206 du 21 avril 2006 modifié et en adéquation avec sa déclaration d'antériorité au titre des rubriques relatives aux déchets dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, qu'il devra fournir **dans le délai d'un mois** ;
- d'étudier les possibilités incompatibilités pouvant exister entre les déchets non dangereux à stocker et les effets d'un incendie dans ces silos pouvant contenir des déchets dangereux et non dangereux autorisés à être stockés, dans le cadre de l'actualisation prochaine de l'étude de dangers de son usine de XEUILLEY.



## **ANNEXE**

<p style="text-align: center;"><b>Projet d'arrêté préfectoral complémentaire imposant à la société VICAT des prescriptions supplémentaires concernant l'exploitation des 3 silos de capacité unitaire de 200 m<sup>3</sup> pouvant contenir des déchets dangereux ou non dangereux, au sein de son usine cimentière de XEUILLEY</b></p>
---

### **Le Préfet du département de Meurthe-et-Moselle**

VU le code de l'environnement, notamment son article R. 512-31 ;

VU l'arrêté préfectoral 2006-206 du 21 avril 2006 modifié autorisant la société VICAT à exploiter des installations de traitement de déchets dangereux sur le territoire de la commune de XEUILLEY ;

Vu le rapport de l'inspection des installations classées de la DREAL Lorraine en date du 23 septembre 2013 concernant le début d'incendie survenu dans un silo de boues séchées et de mousse polyuréthane exploité au sein de l'usine VICAT à XEUILLEY ;

VU le rapport d'accident concernant cet incendie établi par la société VICAT en date du 13 août 2013 et remis à l'inspection des installations classées de la DREAL Lorraine ;

VU l'absence d'observation indiquée par courriel du 22 novembre 2013 de la société VICAT, concernant le projet d'arrêté préfectoral prévoyant des prescriptions additionnelles à la suite de cet accident, adressé par courriel de l'inspection des installations classées du 8 novembre 2013 à cet exploitant pour avis ;

VU le rapport et les propositions référencés BrD/NW/943/2013 en date du 13 janvier 2014 de l'inspection des installations classées de la DREAL Lorraine ;

VU l'avis en date du... CODERST au cours duquel le demandeur a été entendu (a eu la possibilité d'être entendu) ;

CONSIDERANT que la société VICAT exploite au sein de sa cimenterie de XEUILLEY des installations de stockage et de traitement de déchets dangereux ;

CONSIDERANT qu'il y a eu un départ d'incendie dans un des 3 silos de capacité unitaire de 200 m<sup>3</sup> utilisés pour le stockage de déchets dangereux ou non dangereux ;

CONSIDERANT que l'exploitant a proposé des mesures correctives afin d'éviter qu'un nouvel incendie ne survienne dans l'un des 3 silos de 200 m<sup>3</sup> ;

CONSIDERANT que l'inertage au dioxyde de carbone des 3 silos de capacité unitaire de 200 m<sup>3</sup> peut être renforcé ;

CONSIDERANT que l'instrumentation des 3 silos de capacité unitaire de 200 m<sup>3</sup> peut être complétée ;

CONSIDERANT que les mesures correctives proposées par la société VICAT sont de nature à diminuer le risque d'un incendie dans les 3 silos de capacité unitaire de 200 m<sup>3</sup> ;

SUR proposition du Secrétaire Général de la préfecture de la Meurthe-et-Moselle ;

# ARRETE

## **Article 1<sup>er</sup> : Champ d'application du présent arrêté**

La société VICAT, dont le siège social est situé Tour Manhattan - 6 place de l'Iris - 92095 PARIS LA DEFENSE, est autorisée, sous réserve du respect des prescriptions définies dans le présent arrêté, à poursuivre l'exploitation de ses installations de traitement de déchets dangereux ou non dangereux au sein de sa cimenterie de XEUILLEY sous réserve du respect des dispositions du présent arrêté.

## **Article 2 : Prescriptions additionnelles**

Il est inséré l'article **V.5 « Silos de capacité unitaire de 200 m<sup>3</sup> »** au titre V « Prescriptions particulières aux unités d'incorporation et d'incinération des déchets solides » de l'arrêté préfectoral d'autorisation 2006/206 du 21 avril 2006 modifié, dont les prescriptions sont les suivantes :

### **« Inertage au CO<sub>2</sub> (dioxyde de carbone)**

- Le déclenchement d'inertage peut se faire manuellement sur place.
- Les vannes permettant les interconnexions des racks de CO<sub>2</sub> entre les 3 silos sont correctement signalées.
- 2 alimentations d'inertage existent pour les points d'injection respectivement en haut et en bas du silo.
- Dans la salle de contrôle, il existe une séquence « Inertage silo » qui permet d'arrêter toute extraction d'air et de fermer les guillottes amont et aval du silo. La possibilité d'ouvrir la guillotine basse du silo pour passer en phase extraction doit cependant rester possible.
- Les vannes guillottes ont des indicateurs visibles de position, et peuvent être pilotées manuellement sur place en cas de perte de commande à distance.
- La cinétique d'inertage de l'équivalent d'un volume de silo doit être adaptée aux enjeux. Le but est d'atteindre rapidement un taux d'O<sub>2</sub> résiduel suffisamment bas pour étouffer un début d'auto-combustion. L'inertage peut être maintenu aussi longtemps que cela est nécessaire. Les justifications de la cinétique et de la durée minimale de l'inertage sont tenues à la disposition de l'inspection des installations classées.

### **Dépression des silos**

- La mise en dépression du silo doit être réduite au strict nécessaire pour limiter les rejets d'odeurs en fonctionnement normal des installations.

### **Instrumentation des silos**

- Les seuils d'alarme sont définis par l'exploitant pour détecter au plus tôt une combustion dans le silo. Les justifications de la définition des seuils d'alarme (%O<sub>2</sub>, %CO, température, etc...) sont tenues à la disposition de l'inspection des installations classées.
- L'armoire d'analyse de gaz est installée dans un local non exposé au risque d'un départ incendie afin de permettre sa détection.
- Une détection de température au niveau du doseur, ou de la chute de l'extracteur, est installée, afin d'éviter d'envoyer des matières incandescentes dans le reste du circuit.

### **Risques associés au stockage**

- Préalablement à tout stockage de déchets, l'exploitant réalise une analyse des risques détaillée (type de déchets solides stockés, compatibilité du mélange dans le cas de déchets non dangereux, risques associés au stockage dans le silo, prise en compte de l'oxygénation des silos par dépression/aspiration avec le risque de fermentation, d'auto-combustion et d'incendie, etc.). L'analyse des risques détaillée est tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.

### **Mélange des déchets dans les silos**

- Le stockage de déchets dangereux dans un silo ne fait pas l'objet de mélange. »



### **Article 3 : Sanctions administratives**

Faute par l'exploitant désigné à l'article 1<sup>er</sup> du présent arrêté de se conformer à ses prescriptions, il sera fait application, indépendamment des sanctions pénales, des sanctions administratives prévues par l'article 171-8 du code de l'environnement.

### **Article 4 : Recours**

La présente décision ne peut être déférée qu'au Tribunal Administratif de NANCY - 5, place de la Carrière - case officielle n° 38 - 54 036 NANCY Cedex. Le délai de recours est de deux mois à compter de sa notification pour l'exploitant, ce délai commençant à courir du jour où la présente décision a été notifiée.

### **Articles d'exécution et d'information.**

