

**DIRECTION DES ACTIONS  
INTERMINISTERIELLES**

Châlons en Champagne,

-----  
*bureau de l'environnement  
et de l'aménagement du territoire*

-----  
*3D/3B/CA*  
**Installations classées  
N° 2004 MD 41 IC**

**Arrêté préfectoral de mise en demeure  
à l'encontre de la société  
FRANCE LUZERNE à POGNY**

-----  
**le préfet  
de la région Champagne-Ardenne  
préfet du département de la Marne  
chevalier de la légion d'honneur,**

- VU le code de l'environnement et notamment son article L 514-1.,
- VU le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié pris pour application de la loi n° 76 663 du 19/07/76 modifiée codifiée,
- VU l'arrêté ministériel du 29 juillet 1998 modifié relatif aux silos et aux installations de stockage de céréales, de graines, de produits alimentaires ou de tout autre produit organique dégageant des poussières inflammables,
- VU l'arrêté préfectoral n° 89 A 28 IC du 27 juin 1989, autorisant la coopérative France Luzerne à poursuivre l'exploitation des installations de stockage de granulés de luzerne situées à Pogny,
- VU les propositions de la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement Champagne-Ardenne en date du 4 février 2004,
- CONSIDERANT que la coopérative France Luzerne n'a pas transmis à l'inspection des installations classées, pour son établissement situé à Pogny, une étude des dangers complète au sens de l'article 3 du décret du 21 septembre 1977 susvisé et ce conformément à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 29 juillet 1998 modifié susvisé,

- CONSIDERANT que l'étude de dangers transmise met en évidence des risques sans toutefois en évaluer les effets,
- CONSIDERANT que l'étude des dangers constitue un document essentiel pour apprécier les risques présentés par les installations et pour proposer des mesures permettant d'y remédier,

Sur proposition de Mme la directrice régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement de Champagne Ardenne

## A R R E T E

### **ARTICLE 1<sup>er</sup>**

La Coopérative FRANCE LUZERNE est mise en demeure, pour ses installations implantées à POGNY, de remettre une étude des dangers de ses installations complète au sens de l'article 3 du décret du 21 septembre 1977 et ce conformément à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 29 juillet 1998 modifié. Les compléments à l'étude devront être apportés sur la base des remarques formulées en annexe au présent arrêté.

### **ARTICLE 2 - DELAIS**

Les dispositions de l'article 1 devront être respectées **dans un délai de 3 mois**.

Les justificatifs de réalisation seront transmis à l'inspecteur des installations classées sans aucun délai supplémentaire.

A défaut d'exécution dans les délais impartis, il pourra être fait application des mesures prévues par l'article L. 514-1 du code de l'environnement.

### **ARTICLE 3 – RECOURS**

La présente décision peut faire l'objet, dans un délai de deux mois à compter de sa notification, soit d'un recours hiérarchique auprès du ministre de l'écologie et du développement durable, direction de la prévention des pollutions et des risques, service de l'environnement industriel, bureau du contentieux, 20 avenue de Ségur, 75302 Paris cedex SP, soit d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Châlons en Champagne, 25 rue du Lycée, 51036 Châlons en Champagne cedex.

Un éventuel recours hiérarchique n'interrompt pas le délai de recours contentieux.

### **ARTICLE 4 –**

Un extrait du présent arrêté sera affiché en mairie de Pogny pendant une durée minimale d'un mois.

## **ARTICLE 5 – NOTIFICATION**

M. le secrétaire général de la préfecture de la Marne, Mme la directrice régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement de Champagne Ardenne, M. l'inspecteur des installations classées, sont chargés de l'exécution du présent arrêté dont copie sera adressée, pour information, aux directeur départemental de l'équipement, directeur départemental de l'agriculture et de la forêt, directeur départemental des affaires sanitaires et sociales, directeur du service interministériel régional des affaires civiles et économiques de défense et de la protection civile, directeur départemental des services d'incendie et de secours, directeur régional de l'environnement, ainsi qu'à M. le maire de Pogny qui en donnera communication au conseil municipal.

Notification en sera faite, sous pli recommandé, à la coopérative France Luzerne, 51240 Pogny.

Châlons en Champagne, le 2 avril 2004  
le secrétaire général

signé : Bernard LE MENN

pour ampliation  
pour le préfet et par délégation  
l'attaché principal, chef de bureau

Eric Dhellemme

Compléments à apporter à l'étude de dangers du site FRANCE LUZERNE à POGNY

**Description des activités et des installations**

L'activité principale du site consiste au stockage de granulés de fourrage déshydratés et de produits dérivés fabriqués dans les coopératives de déshydratation de l'Union. L'étude de dangers intègre la possibilité, à l'avenir, de stocker du blé et des céréales dans le silo plat.

Le site correspond à un volume total de produits stockés de 195 000 m<sup>3</sup> (arrêté préfectoral d'autorisation).

**Un pipe-line exploité par la société Trapil traverse le site au sud du fond plat. Cet ouvrage n'est pas abordé dans la suite de l'étude. Il convient de justifier que celui-ci n'est pas facteur de risques vis-à-vis du silo fond plat ou d'autres installations à proximité et réciproquement.**

Transporteurs entre silos

L'ensemble des silos de POGNY communiquent actuellement entre eux par l'intermédiaire de transporteurs à bandes aériens ou en tunnel. Dans la nouvelle configuration, les transporteurs à bandes aériens ou en tunnel existants ne desserviront plus le silo plat destiné au stockage du blé et des céréales. Il existera ainsi un découplage entre les deux types de stockage. Il est cependant nécessaire de décrire ce découplage, c'est-à-dire d'indiquer si les liaisons entre les silos seront obturées ou non, ou si les liaisons seront détruites ; s'il y a mise en place d'un découplage tel un cloisonnement, préciser ses caractéristiques (positionnement, résistance, etc...). L'objectif est d'étudier la possibilité de la propagation d'une explosion à travers les tunnels ou galeries, et de connaître clairement l'efficacité du découplage en place.

De même, l'exploitant doit préciser s'il restera des liaisons entre installations (boisseaux - silos notamment...) et quelles seront les caractéristiques de ces liaisons ; la propagation d'une explosion éventuelle se transmettant entre installations en communication doit être étudiée.

Distances d'éloignement par rapport aux tiers

Compte tenu de l'environnement du site, l'étude des dangers précise les conséquences d'un incendie ou d'une explosion de poussières. Les secteurs sensibles concernés sont les suivants :

- ↳ le CD n° 60 à 40 m du silo à cellules métalliques et 32 m du silo fond plat (- de 2000 véhicules/j),
- ↳ une habitation située à 35 m du silo à cellules métalliques.

Différences physico-chimiques entre la luzerne et le blé (source INERIS) :

Un tableau décrivant les propriétés physico-chimiques de la luzerne et du blé permet de constater que les poussières de blé présentent un risque et une violence d'explosion plus importants que la luzerne.

**Analyse des risques**

Présentation de la méthode d'analyse de risque utilisée

La méthode d'analyse de risques proposée est une approche par "entonnoir" qui se décompose en différentes étapes successives.

### Liste des évènements redoutés par grands systèmes

La liste des évènements redoutés est établie par brainstorming, analyse du retour d'expérience et de la littérature possible.

Les dangers sont synthétisés ci-dessous :

#### **Système**

- ⇒ stockage de granulés dans les cellules et de blé ou céréales dans le silo plat
- ⇒ granulation et système de refroidissement
- ⇒ aspiration

#### **Dangers**

Collision de véhicules, incendie, explosion, effondrement de cellule.

### Analyse des risques des activités de l'établissement

#### 1) Activité silo

L'étude présente un tableau qui permet de déterminer, pour chaque fonction du système, les entités ou équipements dangereux et les situations dangereuses qu'ils peuvent générer. Tous les évènements qui sont cotés de criticité forte 'F', font alors l'objet d'un arbre de défaillance.

France Luzerne explique sa cotation puis énumère des mesures de prévention assez classiques pour prévenir les risques à savoir :

#### Explosion dans un élévateur

Pour éviter que cet accident se produise sur le site, France Luzerne a mis en œuvre les mesures suivantes :

- ✓ une aspiration des poussières est réalisée en pied et en tête des élévateurs,
- ✓ les sangles des élévateurs sont non propagatrices de flammes et anti-statiques,
- ✓ les élévateurs sont reliés à la terre pour éviter tout risque d'origine électrostatique,
- ✓ les élévateurs sont équipés de contrôleur de rotation et de contrôleur de déport de sangle à fin qu'il n'y ait ni bourrage, ni heurt de godet dans l'élévateur dû à un glissement de la sangle sur les tambours.

*Observation : il faut quantifier les effets de surpressions et de projections de cette explosion ainsi que ses effets sur l'environnement du site (locaux sociaux, habitation). La propagation éventuelle d'une explosion de l'élévateur à la tour de travail doit être envisagée dans l'analyse de risques.*

#### Explosion dans la galerie sur cellules (silo métallique)

Pour éviter que cet accident se produise sur le site, France Luzerne indique avoir mis en œuvre les mesures suivantes :

- ✓ un nettoyage de la galerie est régulièrement réalisé pour éliminer les amas de poussières,
- ✓ des moyens de secours de première intervention sont disponibles à proximité et le personnel sait les manipuler (formation à la manipulation des extincteurs),
- ✓ lors des travaux de maintenance par points chauds, l'intervenant (interne ou externe) doit être muni au préalable d'un permis de feu et d'un plan d'intervention.
- ✓ des panneaux rappellent qu'il est formellement interdit de fumer sur le site de Pogny,
- ✓ la toiture et le bardage sont les éléments de constructions fragiles qui, par ruine sous l'effet de la pression d'explosion, en limiteront ses effets sur l'environnement.

### Explosion dans la galerie souterraine de liaison

Pour la galerie souterraine, il est en outre indiqué que les ouvertures à l'extrémité permettent l'évacuation de la pression d'explosion.

*Observation : il conviendrait de quantifier les effets thermiques, de projections et de surpression de cette explosion ainsi que ses effets sur l'environnement du site (locaux sociaux, habitation) et les effets dominos éventuels sur les autres installations.*

### Effondrement d'une cellule de stockage en vidange

Le groupe de travail a jugé que la vidange d'une cellule pouvait entraîner un arrachage de ses parois métalliques avec écoulement du produit à l'extérieur.

Ce risque jugé moyen (M) peut se produire avec une faible probabilité (P1) et une gravité critique (G4) (effets matériels étendus au site mais ne sortant pas des limites de propriété).

Pour éviter que cet accident survienne sur le site de Pogny, France Luzerne indique avoir mis en place les dispositions de contrôle des conditions de vidange pour minimiser la formation de voûte génératrice de surpression ou dépression lors de son effondrement (p.54).

*Observation : Préciser quelles sont ces dispositions et comment sont-elles formalisées et appliquées. Les conséquences d'un effondrement de cellule doivent être évaluées avec justification des hypothèses de calculs et détail des calculs effectués.*

### Incendie dans un élévateur

Pour éviter que cet accident se produise sur le site, France Luzerne a mis en œuvre les mesures suivantes :

- ✓ une aspiration des poussières est réalisée en pied des élévateurs,
- ✓ les sangles des élévateurs sont non propagatrices de flammes et anti-statiques,
- ✓ les élévateurs sont reliés à la terre pour éviter tout risque d'origine électrostatique,
- ✓ les élévateurs sont équipés de contrôleur de rotation et de contrôleur de déport de sangle à fin qu'il n'y ait ni bourrage, ni heurt de godet dans l'élévateur dû à un glissement de la sangle sur les tambours.

*Observation : Quantifier les effets thermiques éventuels liés à ce scénario et les conséquences (effets dominos...) sur les autres installations (tour, cellules...).*

### Explosion dans le silo plat en remplissage et vidange

Pour limiter tout risque que cet événement se produise sur le site de Pogny, les mesures suivantes sont prises :

- ✓ un nettoyage de la zone est régulièrement réalisé pour éliminer les amas de poussières,
- ✓ une maintenance est régulièrement réalisée sur les transporteurs pour limiter les risques de frottements mécaniques (échauffement, étincelles),
- ✓ les moteurs d'entraînement des transporteurs disposent de protections thermiques conformes aux normes électriques en vigueur selon les zones de risques (zones 20, 21 et 22) où ils se trouvent,
- ✓ les transporteurs à bande sont antistatiques,
- ✓ les installations électriques, en particulier les moteurs des transporteurs à bande, font l'objet de visites périodiques,
- ✓ des moyens de secours de première intervention sont disponibles à proximité et le personnel sait les manipuler (formation à la manipulation des extincteurs),
- ✓ lors des travaux de maintenance par points chauds, l'intervenant (interne ou externe) doit être muni au préalable d'un permis de feu et d'un plan d'intervention,
- ✓ des panneaux rappellent qu'il est formellement interdit de fumer sur le site de Pogny,

- ✓ la toiture et le bardage sont les éléments de construction fragiles qui, par ruine sous l'effet de la pression d'explosion, en limiteront les effets sur l'environnement.

*Observation : Il est nécessaire de quantifier et de comparer les effets des scénarios (distances des projections et zones de surpressions) dans le cas d'un stockage de luzerne et dans le cas d'un stockage de céréales ou de blé, de façon à apprécier les risques dans ces deux configurations, et les différences induites par le changement de produits stockés.*

## 2) Activité Système d'aspiration des poussières et systèmes de granulation.

*La même démarche est reprise pour le système d'aspiration des poussières et pour le système de granulation sans qu'aucun commentaire ne soit apporté sur la prévention.*

Dans le cas du système d'aspiration des poussières, l'analyse de risques retient deux scénarios (explosion lors du transport des farines et des brisures par élévateur et explosion des filtres à poussières), mais aucune évaluation des effets des scénarios retenus n'est réalisée par la suite. Ces points doivent impérativement être complétés.

## 3) Identification des scénarios d'accidents retenus pour l'évaluation des conséquences

Les différentes analyses de risques réalisées pour chaque système du site de Pogny ont permis de mettre en évidence les événements les plus redoutés grâce aux grilles de cotation de la criticité de chaque accident (critères TB, B, M, F, TF). Tous les événements classés M (criticité moyenne) F (criticité forte) et TF (criticité très forte) font normalement l'objet d'une évaluation des conséquences.

La liste des scénarios établie à partir de ces matrices est la suivante :

Système	Sous système	Scénarios	Risque
Silos	Elévateurs	incendie explosion	M F
	Galerie sur cellules	explosion	F
	Galeries souterraines	explosion	F
	Cellule de stockage en remplissage ou en vidange (silo métallique granulés luzerne)	explosion effondrement	M M
	Remplissage et vidange stockage à plat	explosion	F
Système d'aspiration des poussières	Transport farines et brisures par l'élévateur	explosion	F
	Filtres à poussières avec évent	explosion	M

Un événement accidentel survenant sur une installation peut avoir des conséquences sur d'autres installations proches : c'est l'effet domino. Sur le site de Pogny, les effets dominos envisageables sont les suivants :

- ↳ les effets de la surpression d'explosion dans le silo sur l'ensemble des installations du site,
- ↳ les effets des projections d'éléments de construction vers d'autres installations.

*Observation : il convient de quantifier ces effets et de préciser les mesures envisagées en contrepartie.*

## Analyse de risque suivant la méthodologie HAZOP

La méthodologie HAZOP consiste en un listing systématique permettant de quantifier les conséquences des dérives des paramètres de l'installation, ainsi que la réalisation du suivi des actions correctives.

L'analyse de risque suivant la méthodologie HAZOP prévoit la réalisation des actions correctives suivantes :

- ventilation de dépoussiérage (aspiration) : prévoir des mesures de débits sur les ventilateurs,
- dispositifs de transport et de distribution :
  - l'automatisation du site est en cours d'étude,
  - compléter la mise en conformité du matériel électrique adapté aux zones à risques d'explosion,
  - formalisation du plan de maintenance des installations existantes,
- installations électriques :
  - mise en œuvre des actions correctives électriques,
  - procéder au remplacement des matériels électriques non conformes,
- réseau air comprimé : formalisation du plan de maintenance des installations,
- filtre : mise en place d'un dispositif à base de pressostat différentiel fournissant une information sur le degré de colmatage des filtres ou mesure périodique de la pression des filtres.

*Il convient de donner des délais de mise en œuvre de ces mesures. Par ailleurs, nous nous étonnons que cela contredise l'enquête sur la conformité des silos réalisée à la même date (pour les installations électriques). L'inspection des installations classées demande à ce que les justificatifs de conformité lui soient transmis sous 15 jours.*

#### Scénarios d'explosion

Distances de projections (pour un morceau de 1 m<sup>2</sup> et 15 kg)

- ✓ silo plat blé ..... 16 m
- ✓ zone de manutention des granulés de luzerne ..... 17 m
- ✓ espaces sur ensembles métalliques de granulation de luzerne ..... 22 m
- ✓ cellules de stockage du silo métallique (granulés de luzerne)..... aucune projection.

*Conclusion : cette analyse montre que les distances de retombée d'éléments de construction restent faibles, ne sortent pas des limites de propriété et n'atteignent pas la maison d'habitation située en limite de propriété à l'angle Nord.*

Effets de pression (silo métallique uniquement)

Le tableau ci-après fournit les valeurs de surpression et les distances correspondantes par rapport à l'habitation.

d (m)	1	2	4
ÄP mBar	70	35	17,5

*Conclusion : ce tableau montre que les valeurs de surpression correspondant aux valeurs de la définition des zones (14 000 Pa) et (5 000 Pa) n'atteignent pas la limite de propriété et restent aériennes. Il conviendra toutefois de justifier le choix de la méthode de calcul utilisée.*

L'analyse aboutit à la conclusion que dans le cas de POGNY, les gaz chauds sont évacués en partie haute des silos aussi bien pour les volumes de stockage que pour les filtres, et que l'on peut admettre raisonnablement que le jet n'atteindra pas le sol et qu'il n'y a pas de distance d'effet à retenir.



## **Conclusions**

Les risques identifiés et le retour d'expérience sont relatifs à l'explosion de poussières principalement et à l'incendie compte tenu de la présence de matériaux combustibles. Les risques associés à ces deux événements non souhaités, retenus par l'exploitant, sont :

- ☞ la projection d'éléments de construction,
- ☞ l'ensevelissement par perte de confinement des produits granulés.

Les effets de surpression consécutifs à une explosion ne sont pas retenus, et seulement évalués dans un seul des scénarios d'explosion issus de l'analyse des risques.

L'analyse des risques du site de Pogny réalisée pour compléter l'étude de dangers a bien identifié les événements non souhaités et les causes élémentaires conduisant à la réalisation de ces événements.

Les arbres de défaillance construits à partir de ces événements ont permis de placer les barrières de protection et de prévention sur les branches élémentaires critiques pour réduire voire supprimer la propagation du risque.

Les barrières identifiées sont des dispositifs d'ordre :

- ☞ technique (moyens technologiques mis en œuvre),
- ☞ organisationnel (procédures),
- ☞ humain (formation et information du personnel d'exploitation).

En conclusion de l'étude, le risque d'ensevelissement dû à une perte de confinement des produits granulés suite à l'effondrement des parois du silo est envisagé, mais sans justification des hypothèses prises ni détail des calculs effectués. Pour la cellule métallique contenant des granulés de luzerne, avec un angle de talus naturel de 27°, la distance atteinte est de 15 m comptée à partir du bord du silo. Le bord du talus d'ensevelissement n'atteint pas de zone sensible du site (atelier, locaux sociaux, habitation).

Globalement, les conséquences des scénarios d'accident identifiés ne figurent pas toutes dans l'étude de dangers. Certains points doivent être éclaircis et un complément d'étude est à apporter par l'exploitant dans les domaines suivants :

- ☞ quantifier en termes de surpressions, d'effets thermiques et de projections l'ensemble des scénarios retenus par l'analyse de risques : effets de l'explosion de la galerie inférieure de liaison, d'une explosion et d'un incendie en élévateur... Préciser les cibles potentielles,
- ☞ préciser les conséquences des effets dominos et les mesures permettant de les prévenir,
- ☞ nous nous étonnons du fait que des non-conformités électriques puissent subsister sur le site alors que l'enquête réalisée par l'inspection des installations classées à la même date n'en faisait pas état : les justificatifs attestant de la conformité des installations doivent être transmis sous 15 jours,
- ☞ de plus la possibilité de propagation ou de renforcement d'explosion n'est pas étudiée,
- ☞ tenir compte de la présence d'un pipe-line en bordure du fond plat dans l'analyse des risques.
- ☞ Le retour d'expérience suite aux événements de fin 2003 à Coolus laisse penser que la probabilité d'un incendie a été mal évaluée. Aussi cet événement devra faire l'objet d'une analyse de risque plus poussée précisant notamment les moyens d'intervention et de vidange des différents types de cellules.