

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT ET DE LA MER
EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NÉGOCIATIONS SUR LE CLIMAT



BAR LE DUC, le 27/10/2009

DIRECTION RÉGIONALE DE L'INDUSTRIE,
DE LA RECHERCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Groupe de Subdivisions de Meurthe-et-Moselle et de Meuse
Subdivision de la Meuse
5, place de la République - BP 70542
55 013 BAR LE DUC CEDEX

RAPPORT DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES

Objet : Proposition d'un arrêté préfectoral complémentaire suite à l'examen de l'étude de dangers, présentée par la Coopérative Champagne Céréales pour son stockage de céréales de Velaines et ses activités annexes.

Réf. : Etude de dangers initiale de septembre 2001 (stockage de céréales), complétée en décembre 2006 (activités annexes), le 20 décembre 2006 (stockage de céréales) puis en octobre 2008 (stockage de céréales).

P.J. : Projet d'arrêté préfectoral complémentaire.

Rédigé par l'Inspecteur des Installations Classées	Vérifié par le Chef du Pôle Risque Accidentel	Vu, approuvé et transmis à Monsieur le Préfet de la Meuse Metz, le 27/10/2009 Pour le Directeur Régional Le Chef du Service Régional de l'Environnement Industriel,
--	---	---

Ce document est susceptible de ne pas disposer de signature manuelle. Vous pouvez obtenir une copie de l'original signé en prenant contact à l'adresse mentionnée en en-tête.

Après examen de l'étude de dangers initiale et de ses compléments, relatifs aux stockages de céréales et activités annexes exploités par la société CHAMPAGNE CEREALES sur le territoire de la commune de VELAINES, l'inspection des installations classées de la DRIRE fait part dans le présent rapport de ses remarques à Monsieur le Préfet de la Meuse et propose ci-joint un projet d'arrêté de prescriptions complémentaires. L'objectif de ces nouvelles prescriptions est d'imposer la réalisation d'une analyse critique par un tiers-expert sur les résultats de cette étude et sur les mesures de prévention/protection nécessaires pour réduire le risque à la source et les zones de dangers en cas d'accident.

I – PRESENTATION DES INSTALLATIONS DE LA COOPERATIVE CHAMPAGNE CEREALES à VELAINES

La société CHAMPAGNE CEREALES exploite différentes installations sur son site de VELAINES, autorisées au titre de la législation des installations classées par l'arrêté préfectoral n°3.491/84 du 23 juillet 1984 modifié par l'arrêté n°91-218 du 28 janvier 1991 puis complété par l'arrêté n°94-699 du 28 mars 1994. L'établissement bénéficie du transfert de l'autorisation préfectorale pour l'activité de stockage de céréales, par récépissé de changement d'exploitant du 24 avril 1992.

Les installations autorisées par l'arrêté d'autorisation sont :

- o des silos de stockages de céréales (27 400 tonnes) avec nettoyage et séchage, répartis en 2 groupes :
 - un silo plat (silo 1 datant de 1972) d'une capacité totale de 7 400 tonnes, comprenant 13 cellules ouvertes à fond plat et une tour en béton de 42 m de haut à 7 niveaux (et un sous-sol) ;
 - un silo vertical en béton (silo 2 datant de 1984) d'une capacité totale 20 000 tonnes, comprenant 12 cellules et 5 as de carreau, fermés à fond conique et une tour ouverte de 51.5 m de hauteur, en béton armé et couverture en bacs acier ;
- o une installation de combustion pour le séchage des céréales d'une puissance nominale de 4500 th/h, alimentée au gaz naturel (soumis au régime de la déclaration) ;
- o un dépôt d'engrais liquides, dont les prescriptions techniques sont fixées par l'arrêté préfectoral complémentaire n°94-699 du 28 mars 1994 .

D'autres activités, non classées, sont également exercées sur le site :

- o stockage d'engrais solides non classable dans la rubrique 1331 – donné acte du 25 janvier 1995 ; ces engrais solides, stockés en 6 cases de 200 t chacune, sont de 3 types :
 - engrais simples sans azote (non classés) ;
 - engrais de type ammonitrates (à base de nitrate d'ammonium), répondant à la rubrique 1331-II ;
 - engrais simples ou composés à base de nitrate d'ammonium, répondant à la rubrique 1331-III ;
- o stockage de produits agro-pharmaceutiques dans un local accolé aux cases d'engrais ;
- o un stockage de fuel (2 m³).

Compte tenu de la présence de tiers à proximité du site, les stockages de céréales figurent dans la liste des silos à enjeux très importants (SETI) établie par le ministère en charge de l'écologie et du développement durable (aujourd'hui MEEDDM) par circulaire du 23 février 2007, permettant d'identifier les silos dont l'environnement est très vulnérable (zone urbanisée et axes de communication très fréquentés). L'inspection des installations classées de la DRIRE porte donc une attention toute particulière à ces silos et plus particulièrement au silo vertical en béton au vu du fort potentiel de dangers qu'il représente.

II – REGLEMENTATION APPLICABLE AUX INSTALLATIONS

- Arrêté ministériel du 29 mars 2004 modifié le 23 février 2007 relatif à la prévention des risques présentés par les silos de céréales, de grains, de produits alimentaires ou de tout autre produit organique dégageant des poussières inflammables.
- Circulaire du 20 février 2004 relative à l'application de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004.
- Circulaire du 13 mars 2007 relative à l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 relatif aux silos modifié le 23 février 2007. (non publiée).
- Arrêté ministériel du 29 septembre 2005 (*dit arrêté PCIG*) relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation, applicable à toutes les études de dangers le 7 octobre 2006.

III – PRINCIPALES CONSTATATIONS SUITE A L'EXAMEN DE L'ETUDE DE DANGERS ET DE SES COMPLEMENTS

3.1 Etude de dangers et compléments

La première version de l'étude de dangers relative aux stockages de céréales de la société CHAMPAGNE CEREALES sur le territoire de la commune de VELAINES date de **septembre 2001**. Elle a été communiquée à l'inspection des installations classées en mars 2002.

Elle a été complétée :

- **en décembre 2006** pour les activités annexes du site, conformément à l'arrêté préfectoral complémentaire n°2003-663 du 4 avril 2003, prescrivant que l'étude de dangers initiale soit complétée pour les activités de stockage d'engrais solides de 1249 tonnes et le stockage de produits agro-pharmaceutiques contigu ;
- **le 20 décembre 2006** pour la partie stockage de céréales, conformément à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004, les compléments portant sur les articles 6 à 15 de ce même arrêté ministériel ;
- **en octobre 2008** pour la partie stockage de céréales, suite à l'évolution de la réglementation nationale avec la parution de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 cité ci-dessus et la modification de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004, intervenue le 23 février 2007.

3.2 Présence de tiers à proximité du site

Le site de VELAINES présente des enjeux particuliers : en effet, la société COPAM (entreprise de fabrication d'aliments pour animaux soumise à autorisation au titre de la rubrique 2260) se trouve sur le même site à 17,6 m de la tour de travail en béton du silo plat, et la RN 135 se trouve dans la zone d'éloignement forfaitaire du silo vertical béton.

En effet, la distance d'éloignement définie dans l'article 6 de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 pour les nouvelles installations est : « *Au moins égale à 1,5 fois la hauteur des capacités de stockage et des tours de manutention sans être inférieure à une distance minimale. Cette distance minimale est de 25 m pour les silos plats et de 50 m pour les silos verticaux.* »

Installations	Périmètre d'éloignement	Tiers	Distance réelle
Tour en béton du silo plat	63 m	COPAM Canal	17,6 m 35 m
Silo vertical en béton	63 m	RN135 Etang Ecurie Canal	60 m <60 m 61 m 35 m
Tour du silo vertical béton	77,25 m	RN135 Etang Ecurie Canal	60 m <60 m 61 m 35 m

L'exploitant indique dans son complément de décembre 2006 qu'aucune habitation n'est présente dans le périmètre de $1,5 \times$ la hauteur des silos et tours.

Les distances d'éloignement définies à l'article 6 de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 modifié sont données à titre de rappel, sachant que ces dispositions ne concernent pas le site en question : elles ne sont applicables qu'aux installations nouvelles autorisées après la date de publication de l'arrêté ministériel et aux installations existantes faisant l'objet d'une nouvelle autorisation.

Toutefois, la présence de tiers dans ces zones d'éloignement forfaitaire soumet le site aux dispositions du deuxième alinéa de l'article 10 du même arrêté ministériel, relatif à la mise en place de mesures de protection adaptées permettant de limiter les effets d'une explosion et d'en empêcher sa propagation (dispositifs de découplage, événements de décharge /paroi soufflables).

3.3 Synthèse de l'étude de dangers

3.3.1 Stockages de Céréales

Dans ces silos sont stockées les céréales suivantes : orge, blé, colza, pois, maïs (extrait EDD 2001, p.15/225).

Les données les plus récentes concernent les phénomènes dangereux présentés dans le tableau ci-dessous, avec leur probabilité d'occurrence, leur gravité et les distances d'effet. Cette liste correspond aux phénomènes dangereux issus de l'analyse des risques de 2001 complétée par ceux étudiés en 2008. Chaque phénomène dangereux a été coté en probabilité et en gravité selon les nouvelles règles introduites par l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 dit arrêté PCIG.

Pour chaque phénomène dangereux, la gravité a été calculée à partir des données suivantes :

- RN135 : trafic de 10 623 véhicules / jour (donnée de 1999) – extrait de l'EDD 2001, p.13/225 ;
- canal : 1 200 bateaux / an (300 bateaux de plaisance et 900 bateaux de commerce) (donnée extraite de l'EDD 2001, p.13/225) ;
- une voie ferrée utilisée pour du fret uniquement (entre les cellules et le canal) ;
- COPAM : 9 personnes dans l'usine ; les zones touchées correspondant à des cellules de stockage sans personnel présent en permanence, la présence potentielle de moins d'une personne dans le secteur des cellules a été considérée. Sur les autres parties du terrain de la COPAM non utilisées par des bâtiments, il n'a été considéré aucune présence humaine.

PhD ⁽¹⁾	Lieu	Nature du PhD	Probabilité	Gravité	SELS ⁽²⁾ (m)	SEL ⁽²⁾ (m)	SEI ⁽²⁾ (m)	20 mbars	projections
1	Séchoir	Incendie	C	Modéré	NA	NA	4		
2	Boisseau déchets	Explosion	D	Modéré	NA ⁽³⁾	NA	15		métallique 20 m
3a	Volume sur-cellules (silo fond plat)	Incendie	C	Modéré	Pas calculé	Pas calculé	Pas calculé		
3b	Volume sur-cellules (silo fond plat)	Explosion	E	modéré	NA	NA	NA		fibrociment 12 m
4	Filtre silo vertical	Explosion primaire	D	Modéré	NA	NA	12	24	Pas de projection
5	Cellules silo béton	Explosion primaire	E	Sérieux	NA	NA	66.03		Béton 21 m
6	Tour : 7 ^e +6 ^e étage	Explosion primaire	D	Modéré	NA	NA	20.91		Béton <23 m
7	Tour : 5 ^e étage	Explosion primaire	D	Modéré	NA	NA	34.14		
8	Tour : 4 ^e étage	Explosion primaire	D	Modéré	NA	6.89	42.09		
9	Tour : 3 ^e étage	Explosion primaire	D	Modéré	NA	4.9	31.69		
10	Tour : 2 ^e étage	Explosion primaire	D	Sérieux	NA	12.1	33.6		
11	Tour : 1 ^e étage	Explosion primaire	D	Sérieux	11.7	19.3	43.91		
12	Tour : rez de chaussée	Explosion primaire	D	Sérieux	13.51	20.54	45.2		

(1) : phénomène dangereux – **(2)** : Seuil des effets létaux significatifs, seuils des effets létaux et seuil des effets irréversibles pour la vie humaine tels que définis à l'annexe 2 de l'arrêté dit PCIG – **(3)** NA = non atteint.

La distance d'ensevelissement sous le grain dû à l'effondrement du silo vertical en béton a été calculée et est de 34 m.

Concernant l'explosion primaire dans une cellule de ce silo en béton, les résultats sont ceux obtenus en considérant que la dalle recouvrant les cellules joue le rôle d'évent lourd.

L'étude de dangers a également démontré que les surfaces d'événements présentes sur la tour en béton du silo 1 sont insuffisantes à tous les étages sauf dans le volume Etage 7^e+6^e, mais que même si on ajoutait les surfaces soufflables manquantes à tous les étages, les effets continueraient à toucher les cellules de la COPAM.

Les mesures compensatoires proposées dans l'étude de dangers 2001 complétée et mises en place sont présentées dans le tableau ci-après :

Date du document	Mesure proposée	Réalisée
Septembre 2001	Protection mécanique de la canalisation de gaz naturel	La canalisation de gaz a été déplacée ; elle est actuellement enterrée.
	Rédaction d'une consigne de fermeture de la vanne gaz du séchoir en dehors des périodes de séchage (10 mois/an environ)	Fait
	Surveillance de la marche du séchoir par 2 personnes	Fait
	Rédaction d'une consigne en cas d'incendie séchoir	Ces deux points ont été vérifiés au cours d'une inspection sur le site le 24/09/09
	Démontage des filtres à décolmatage présents en tête d'élévateurs et remplacement de la trémie par un conduit	Mise en place d'un nouveau système d'aspiration équipé d'un filtre avec évent (donnant sur l'extérieur) et pot de découplage (situé dans la tour entre les 2 silos)
Décembre 2006	Aucune	/
20 décembre 2006	Aucune	/
Octobre 2008	Aucune	/

En l'état actuel des installations sur le site, il subsiste un risque résiduel tel que :

- la RN135 (sur 65 m de large), le canal (sur 153 m), une partie de l'écurie à chevaux et la voie ferrée (fret) se trouvent dans la zone des effets irréversibles du PhD n°5 (explosion primaire en cellule silo béton) ;
- les cellules de la COPAM se situent :
 - o en zone des effets létaux (2 cellules) par rapport à une explosion primaire qui se produirait dans la partie inférieure de la tour béton ;
 - o en zone des effets irréversibles (2 à 8 cellules touchées) par rapport à une explosion primaire qui se produirait à un étage de la tour béton (le nombre de cellules touchées varie en fonction de l'étage où se produirait l'explosion).

Actuellement, aucune cellule de la COPAM ne se trouve en zone des effets létaux significatifs mais une partie de son terrain (où actuellement il n'a été compté aucune personne présente) s'y trouve.

Si les événements supplémentaires nécessaires étaient créés sur la tour, le risque résiduel se limiterait comme suit :

- le terrain de la COPAM ne serait plus impacté par la zone des effets létaux significatifs ;
- une partie du terrain de la COPAM se situerait dans la zone des effets létaux ;
- 2 à 6 cellules de la COPAM resteraient dans la zone des effets irréversibles.

3.3.2 Activités annexes

Engrais solides

Dans les installations de ce site sont stockées au maximum 1249 tonnes d'engrais solides réparties en 6 cases de 200 tonnes chacune. Cette activité est non classée au titre de la législation des installations classées, le seuil de déclaration n'étant pas atteint. Les engrais à base de nitrate d'ammonium (ou ammonitrates) sont conformes à la norme NFU 42-001 et aucun engrais susceptible de subir une décomposition thermique auto-entretenu n'est entreposé sur le site.

L'étude de dangers identifie comme phénomène dangereux principal la décomposition thermique d'engrais à base de nitrate d'ammonium soumis à une source de chaleur de type incendie. Les zones d'effets toxiques sont estimées à **30 mètres** pour les effets irréversibles, le seuil des effets létaux n'étant pas atteint. Les hypothèses et méthodes de calcul prises pour aboutir à ce résultat ne sont pas développées. A l'intérieur du périmètre de 30 m, on trouve les installations du site, la voie d'accès au site et l'étang situé juste derrière le stockage d'engrais solides hors des limites de propriété. Aucune habitation n'est recensée dans ce périmètre.

En l'absence d'engrais susceptibles de subir une décomposition thermique auto-entretenue, ce phénomène dangereux n'a pas été étudié.

Du fait que les engrais stockés sont conformes à la norme NFU 42-001 et que les risques de contamination des engrais par une matière polluante simultanément à la présence d'une source de chaleur suffisante sont faibles, la probabilité de détonation des ammonitrates a été considérée comme très faible voire nulle. Le phénomène dangereux n'a pas été étudié.

Stockage de produits agro-pharmaceutiques

Le stockage de produits agro-pharmaceutiques est une activité non classée au titre de la législation des installations classées, le seuil de déclaration n'étant pas atteint. Sur le site sont entreposées au maximum 14,9 tonnes de produits conservés dans leur emballage d'origine. Le stockage en lui-même est réalisé sur des palettes posées au sol dans un bâtiment dont les murs sont en béton, le sol en ciment et la toiture en fibrociment. Un dos d'âne permet de récupérer une éventuelle fuite de produits ou les eaux d'extinction d'incendie (volume de l'ordre de 7 à 8 m³). Certains de ces produits sont inflammables, certains sont incompatibles avec l'eau. L'étude ne précise pas lesquels.

Les produits agro-pharmaceutiques utilisés sur le site pour la conservation du grain sont stockés au niveau -1 du silo à fond plat, dans des fûts de 200 L équipés d'une double peau, dans un endroit les préservant des risques de chocs.

D'après l'accidentologie, le phénomène dangereux le plus fréquent identifié pour cette activité est un incendie, avec pour conséquence une pollution de l'air par des fumées ou gaz toxiques. Dans certains cas, une pollution de l'eau s'est produite via les eaux d'extinction d'incendie. Le phénomène a été étudié pour le local de stockage du site de Velaines ; les conclusions sont les suivantes :

- en cas d'incendie d'une durée suffisante pour détruire les parois du local, les effets du rayonnement thermique pourraient toucher certaines installations du site et générer des effets dominos (décrits au § 3.3.3) ;
- aucune installation fixe appartenant à des tiers n'est touchée par les effets des flux thermiques ; cependant, la parcelle où se trouve l'étang est touchée par des flux thermiques, pouvant atteindre 20 kW/m² et 8 kW/m² dans certaines zones ;
- en termes d'effets toxiques, la concentration des polluants dans l'air n'atteint pas le seuil des effets irréversibles (ni le seuil des effets létaux).

Le risque de pollution de l'eau via les eaux d'extinction d'incendie est écarté du fait que le local permet de retenir environ 8 m³ de liquide et que la cour du silo face au local de stockage est étanche : une vanne permet de la mettre sur rétention. Le volume total d'eau pouvant être retenu n'est pas précisé.

Stockage des engrais liquides

2140 m³ d'engrais liquide à 30% d'azote peuvent être stockés dans 2 zones du site :

- le long du silo fond plat côté voie ferrée : 6 cuves de 200 m³ et 3 cuves de 180 ou 185 m³ (incohérence relevée dans le dossier), cette partie disposant d'une rétention de 885 m³ ;
- en face du stockage d'engrais solides : 2 cuves de 160 m³ et 1 cuve de 80 ou 85 m³ (incohérence relevée dans le dossier) ; cette partie étant également munie d'une rétention de volume nettement supérieur à la moitié du volume des 3 cuves ; la valeur exacte de ce volume n'est cependant pas précisée dans l'étude de dangers.

Chaque rétention est équipée d'un détecteur de niveau, placé à 10 cm du fond du bac, asservi à une alarme visuelle.

Le déversement d'engrais liquide constitue le principal danger pour ces installations. Compte tenu de la présence des rétentions et de la possibilité de mettre la cour du silo en rétention, ce phénomène ne constitue pas un risque majeur.

Autres installations

Les autres installations du site : cuve de fuel de 2 m³, stockage de semences, alimentation animale et terreau, ainsi que le stockage de produits utilisés pour la conservation du grain ont été étudiées. Elles présentent des risques limités et qui n'augmenteraient pas les conséquences des autres phénomènes dangereux pouvant survenir sur le site.

3.3.3 Effets dominos

L'étude de dangers aborde également les effets dominos pouvant se produire entre les installations.

Conséquences des phénomènes dangereux des silos sur les autres installations du site

Il est indiqué que les incendies pouvant se produire sur les installations liées aux silos de stockage de céréales (séchoir, boisseau à déchets, silo plat) n'auront aucune conséquence sur les installations annexes.

Conséquences des phénomènes dangereux des installations annexes sur les autres installations du site

L'exploitant considère comme improbable toute propagation de flux thermique généré par la décomposition thermique des engrais vers les autres installations (produits agro-pharmaceutiques et silos).

Si l'on considère l'incendie dans le local de produits agro-pharmaceutiques comme évènement premier, certaines installations du site se trouvent dans des zones d'effets thermiques importants (en ne considérant pas la présence du bâtiment de stockage) :

- dans la zone d'intensité 20 kW/m² : 2 cases d'engrais solides, 1 cellule du silo béton ;
- dans la zone d'intensité 8 kW/m² : 3 cases d'engrais solides, 2 cellules du silo béton et 1 as de carreau.

L'étude de dangers démontre que la propagation de l'incendie à une case d'engrais est improbable. Si elle devait se produire, les conséquences seraient une décomposition thermique des engrais, phénomène qui a été étudié et dont les conséquences sont limitées dans un rayon de 30 m.

Pour les parties du silo en béton, du fait qu'elles sont construites en matériaux incombustibles, la transmission de l'incendie est considérée comme impossible.

3.4 Avis et propositions de l'inspection des installations classées

3.4.1 Avis Général

En premier lieu, l'inspection des installations classées tient à souligner le fait que, sur la forme, l'étude de dangers présentée en 4 documents séparés rend difficile la vue d'ensemble sur les risques examinés, sur les modifications apportées sur le site et sur la conformité des installations à la réglementation en vigueur. En effet,

- selon les compléments à l'étude initiale, il semblerait que la canalisation de gaz naturel alimentant le séchoir ait été déplacée, mais aucun plan à jour n'est disponible, au moment de l'examen de l'étude et de ses compléments, pour en indiquer la position actuelle ;
- l'étude de dangers initiale, datée de septembre 2001 et remise à l'administration en avril 2002, répondait aux dispositions de l'arrêté ministériel relatif aux silos du 29/07/1998, arrêté abrogé par l'arrêté du 29 mars 2004 lui-même modifié en 2007.

De plus, si l'on considère les 4 documents remis entre 2001 et 2008 comme une étude de dangers unique, cette étude ne dispose pas de résumé non technique.

Enfin, si le document initial de septembre 2001, est signé par deux personnes de « Caf Services », les autres compléments ne mentionnent aucun rédacteur nominativement.

Un autre point à signaler est que la liste des installations du site répertoriées dans la nomenclature des installations classées a été partiellement mise à jour pour la dernière fois dans le complément de décembre 2006 (activités annexes) ; cette liste comportait quelques erreurs et compte tenu de l'évolution de la nomenclature des installations classées pouvant impacter le site de VELAINES et des modifications opérées sur le site, elle nécessite une nouvelle mise à jour.

Stockage de céréales

Sur le fond, l'exploitant a étudié les phénomènes dangereux cités au § 3.3.1 et les a cotés en probabilité d'occurrence et gravité des conséquences conformément à l'arrêté ministériel dit PCIG après détermination de leur intensité par modélisation. Cependant, les conclusions avancées par l'exploitant reposent sur des hypothèses déterminantes, en considérant que :

- la dalle recouvrant les cellules du silo béton joue le rôle d'évent lourd ;
- il n'y a aucune présence humaine dans les cellules de la COPAM, installations contiguës aux silos de stockage de céréales ;
- il n'y a aucune présence humaine dans les zones limitrophes au site étudié, situées derrière le stockage d'engrais, et impactées par certains phénomènes dangereux issus du silo 2 (silo en béton).

Ces hypothèses sont discutables et ne sont pas suffisamment justifiées, notamment le fait de considérer que la dalle recouvrant les cellules joue le rôle d'évent lourd. Cet argument, issu du complément d'octobre 2008 est contradictoire avec l'étude de dangers initiale de septembre 2001 qui précisait que « *les cellules en béton sont fermées par une dalle en béton et ne possèdent pas d'évent* » : (EDD 2001, p. 209/225).

Concernant l'évaluation de la gravité, le complément d'octobre 2008 précise que : « *le nombre de personnes touchées est déterminé à l'aide de la fiche du MEDD du 28/12/2006 « Eléments pour la détermination de la gravité des accidents* ». Cependant, les principes présentés dans cette fiche n'ont été que partiellement appliqués à l'étude de dangers remise par Champagne Céréales ; en conséquence, il s'avère que la gravité des accidents qui pourraient survenir a été sous-estimée. En particulier, le principe sur le « Cas particulier des salariés des entreprises voisines » n'a pas été appliqué concernant la COPAM.

Pour les phénomènes dangereux d'explosion primaire dans un étage de la tour béton du silo à fond plat, l'exploitant a constaté que :

- les événements en place sont insuffisants pour tous les étages sauf pour le volume réalisé par les étages 7 et 6 ;
- dans la situation actuelle, une partie du terrain de la COPAM est dans la zone des effets létaux significatifs, une partie des cellules de la COPAM est dans la zone des effets létaux, le reste des cellules étant en zone des effets irréversibles ;
- pour tous les étages, même si les surfaces soufflables manquantes étaient ajoutées, les effets continueraient à toucher le terrain de la COPAM (zone des effets létaux) et les cellules de la COPAM (zone des effets irréversibles).

Au vu de ces constats, CHAMPAGNE CEREALES n'a fait aucune proposition de réduction du risque à la source. L'inspection des installations classées considère qu'en l'état actuel, le risque résiduel n'est pas acceptable du fait que des tiers sont potentiellement touchés et qu'il est nécessaire de statuer sur la possibilité d'engager des actions technico-économiquement viables pour réduire au maximum l'étendue des zones d'effets.

De plus, les distances correspondant à une surpression de 20 mbars ne sont pas systématiquement mentionnées et cartographiées. Ces données seront nécessaires pour l'élaboration du document d'information sur les risques industriels (DIRI) qui sera rédigé par la DRIRE et qui servira de base à l'élaboration du porter à connaissance ultérieur.

Activités annexes

L'étude de dangers sur les installations annexes du site étudie la quasi-totalité des phénomènes dangereux dimensionnants proposés par l'exploitant : décomposition thermique des engrais et incendie du local de produits agro-pharmaceutiques.

Pour le stockage d'engrais liquide, activité soumise à autorisation, l'étude conclut que ces installations ne sont pas source de risque majeur en tant que telles, ni par effet domino. L'inspection des installations classées n'a pas d'observation à formuler sur ce point.

Pour les activités annexes, non classées au titre de la législation des installations classées, les phénomènes étudiés sont représentatifs. Seules les conclusions sont généralement très peu justifiées : les hypothèses et méthodes de calcul ne sont pas complètement décrites. Toutefois, du fait que ces activités sont non classées, le point essentiel réside dans l'étude des effets dominos entre ces installations et les silos soumis à autorisation (et vice versa).

Dans le cas de la décomposition thermique des engrais, les arguments avancés par l'exploitant pour écarter tout effet domino sont que ce phénomène est lent et sans flamme et que le silo béton se trouve à 18 m du bâtiment de stockage d'engrais. Les arguments sont discutables, toutefois, si un effet domino se produisait sur le silo en béton, il conduirait vraisemblablement à une rupture du voile béton puis à un ensevelissement sous le grain. Ce phénomène dangereux a été étudié et les distances d'effet de 34 m sont contenues dans le site.

Compte tenu de la nature des engrais présents sur le site, les deux types de phénomènes dangereux susceptibles de se produire sont la décomposition d'engrais soumis à un incendie et également la détonation d'ammonitrates. Seule la décomposition a été étudiée.

Or, bien que les ammonitrates soient très difficiles à faire détoner, ils peuvent être sensibilisés lorsqu'ils sont dégradés (soumis à une source de chaleur, contaminés par des matières organiques, soumis à un choc ou une onde de choc, etc.) et deviennent alors susceptibles de détoner. Cet aspect concernant la détonation est à étoffer au regard des effets domino des silos vers les engrais. Dans le sens des engrais vers les silos, comme précédemment, une détonation d'ammonitrates conduira dans le cas le plus pénalisant à une rupture du voile béton et ensevelissement sous le grain (déjà étudié).

Concernant un incendie dans le local de stockage de produits agro-pharmaceutiques, l'exploitant a conclu que la transmission de l'incendie au silo béton est impossible. Comme précédemment, cette affirmation est discutable, mais si un effet domino se produisait sur le silo béton par effet thermique, il conduirait également à une rupture du voile béton puis à un ensevelissement sous le grain.

3.4.2 Mesures de prévention et de protection

Dans un silo de stockage de céréales, de nombreux évènements indésirables que l'on pourrait considérer comme mineurs de prime abord (bourrage, point chaud, défaut de circuit, ...) peuvent en réalité être à l'origine des phénomènes dangereux tels que ceux étudiés. Même si les mesures organisationnelles telles que le nettoyage des installations, l'existence de permis de feux, ... sont essentielles dans la conduite d'un silo en tant que mesures préventives, en s'appuyant sur l'accidentologie, y compris récente, on peut affirmer qu'elles ne sont pas suffisantes : tout en réduisant la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux, elles ne peuvent garantir totalement qu'ils ne se produiront pas.

Dans ce contexte, il faut également prévoir des mesures techniques de protection qui permettront, en cas de sinistre, de limiter au maximum les effets de ces phénomènes dangereux. Les principales mesures sont celles citées à l'article 10 de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 modifié : **le découplage** qui s'oppose à la propagation d'une explosion primaire et les **événements/surfaces soufflables** qui permettent d'évacuer plus efficacement les surpressions en cas d'explosion. Ces moyens doivent être correctement dimensionnés pour être efficaces, et ce, à partir des données sur la configuration du site, des données constructives, ...

Les éléments fournis dans l'étude de dangers ne permettent pas de statuer sur le bon dimensionnement des mesures en place.

Pour le stockage d'engrais liquide, les rétentions sont équipées d'un détecteur situé à 10 cm du fond et asservi à une alarme visuelle. Il semblerait que le volume des rétentions soit suffisant en cas de perte de confinement des cuves d'engrais liquide. Ce point reste toutefois à compléter par l'exploitant au sujet du volume de la seconde rétention.

Une autre mesure de protection concerne la rétention formée par la cour du silo en cas de fermeture de la vanne de barrage. Elle est valable pour tous les phénomènes d'incendie pouvant survenir sur le site car elle permettra le confinement des eaux d'extinction, sous réserve d'être correctement dimensionnée. Ce point reste à vérifier.

3.4.3 Demandes complémentaires

Compte tenu des différents éléments rapportés ci-dessus, l'inspection des installations classées estime que l'étude de dangers doit être complétée sur les points suivants :

- la mise à jour du tableau récapitulatif des activités du site et de leur classement vis-à-vis de la nomenclature des installations classées ;
- un plan du site où figurent le tracé de la canalisation de gaz et les limites de propriété ;
- la mise à jour du comptage de la gravité des phénomènes dangereux étudiés, en appliquant tous les principes de la fiche n°1 de la circulaire du 28 décembre 2006 et en utilisant des données source actualisées ;
- l'étude des effets dominos suivants : une détonation d'ammonitrates consécutive aux effets de surpression ou de projection d'une explosion dans le silo ;
- le détail des hypothèses et méthodes de calculs des zones d'effet dans les cas suivants :
 - o décomposition thermique des engrais (y compris la quantité d'engrais retenue pour le calcul) ;
 - o incendie du stockage de produits agro-pharmaceutiques ;
- le volume de la rétention formée par la cour du silo lorsque la vanne de barrage est fermée ;

- le volume de la rétention associée aux 3 cuves d'engrais liquides situées face au stockage d'engrais solides.

De plus, en présence de tiers (dont la société COPAM et la RN135) dans le périmètre d'éloignement des silos, l'inspection des installations classées estime nécessaire de recueillir l'avis d'un tiers-expert compétent et indépendant sur l'étude de dangers et notamment sur l'appréciation de l'exhaustivité des phénomènes dangereux étudiés, sur les conséquences pouvant impacter ces tiers et sur les mesures de protection mises en place sur le site pour limiter au maximum les zones d'effet en cas de sinistre.

Plus précisément, l'analyse du tiers-expert portera sur les points suivants :

- vérification de l'exhaustivité des phénomènes dangereux étudiés y compris par effets dominos ; il vérifiera donc qu'aucun phénomène dangereux ayant des effets sur les tiers (y compris la COPAM) n'a été omis dans l'étude ; le cas échéant, il précisera les phénomènes manquants ;
- validation des zones d'effet des phénomènes dangereux déjà étudiés et modélisation des éventuels phénomènes dangereux identifiés dans le cadre du point précédent ;
- examen des moyens mis en place en matière de prévention/détection des situations dégradées ;
- examen des mesures/moyens de limitation des conséquences des accidents au regard des meilleures techniques disponibles susceptibles d'améliorer la maîtrise du risque (notamment événements et découplage) ;
- examen de la méthode retenue pour estimer le niveau de gravité associé aux phénomènes dangereux ;
- actualisation des données sur les zones d'effet et la gravité dans la situation actuelle et dans la situation future si des mesures d'amélioration sont proposées (y compris pour des phénomènes dangereux ajoutés) ;
- positionnement du site vis-à-vis des dispositions définies aux articles 10 et 15 de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 modifié.

3.4.4 Nouveaux éléments fournis par l'exploitant

Sur la base des éléments présentés au paragraphe 3.4.3, l'inspection des installations classées a préparé un projet d'arrêté préfectoral qui a été envoyé par courrier électronique à l'exploitant le 3 septembre 2009. Une réunion de travail a eu lieu le 24 septembre 2009 dans les locaux de la DRIRE de Bar-le-Duc afin de discuter de ce projet d'arrêté et de points particuliers sur lesquels l'inspection des installations classées souhaitait des éclaircissements.

Au cours de cette réunion de travail, l'exploitant a indiqué qu'il comptait transmettre dès que possible les compléments demandés afin qu'ils n'apparaissent plus dans le projet d'arrêté préfectoral. Ces compléments ont été réceptionnés à la DRIRE de Bar-le-Duc le 16 octobre 2009.

Le complément d'octobre 2009 précise les informations suivantes :

- la capacité totale de stockage des silos à grains de Velaines : elle s'élève à 37371 m³ (soit 28028 tonnes avec une masse volumique de 0.75 t/m³) ;
- la capacité des cuves d'engrais liquides et la quantité totale stockée sur le site : ces données sont également corrigées : le volume total d'engrais liquides sur le site est de 2085 m³ composé de deux stockages distincts :
 - o 6 cuves de 200 m³ et 3 cuves de 160 m³ ;
 - o 2 cuves de 160 m³ et 1 cuve de 85 m³ ;

- la puissance du séchoir actuellement installé sur le site : elle est de 4,06 MW et le séchoir reste donc soumis au régime de déclaration ;
- la mise à jour du tableau récapitulatif des activités du site et de leur classement au regard de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement : les corrections précédentes ont été intégrées ; l'exploitant a fourni la liste des rubriques de la nomenclature à jour sauf pour celles ayant fait l'objet d'une modification récente et pour lesquelles il a 1 an, à compter de la date de modification, pour se positionner ;
- un plan du site où figurent le tracé de la canalisation de gaz enterrée et les limites de propriété ;
- la mise à jour du comptage de la gravité des phénomènes dangereux étudiés, en appliquant les principes de la fiche n°1 de la circulaire mini stérielle du 28 décembre 2006 et en utilisant des données source actualisées. Le comptage a été fourni dans la situation actuelle et dans la situation future, lorsque le POI commun entre Champagne Céréales et la COPAM sera effectif (juin 2010 au plus tard) ;
- l'étude des effets domino d'une explosion survenant dans le silo en béton (effets de surpression et projections) sur les engrais solides : l'exploitant a rappelé que les effets de surpression touchant les engrais solides en cas d'explosion dans le silo sont de l'ordre de 50 mbars ce qui est très inférieur au seuil de 200 mbars à partir duquel les effets dominos doivent être étudiés ;
- le détail des hypothèses et méthodes utilisées pour le calcul des zones d'effet de la décomposition thermique des engrais et l'incendie du stockage de matières agro-pharmaceutiques ;
- le volume de la rétention formée par la cour du silo lorsque la vanne de barrage est fermée : l'exploitant l'estime à 1000 m³ ;
- le volume de la rétention associée aux 3 cuves d'engrais liquides situées face au stockage d'engrais solides : cette rétention est formée de 2 systèmes différents ; l'exploitant estime le volume total à 550 m³.

L'inspection des installations classées n'a pas d'observation majeure sur les informations fournies dans le complément d'octobre 2009 et considère que les demandes initiales ne méritent plus de se trouver dans le projet d'arrêté préfectoral.

Cependant, il sera notamment rappelé à l'exploitant, par courrier séparé, que :

- dans le cadre du comptage de la gravité, l'établissement d'un POI commun est une condition nécessaire mais pas suffisante pour ne pas intégrer le personnel de la COPAM dans le comptage. Les autres conditions citées dans la fiche 1 de la circulaire du 28 décembre 2006 doivent également être remplies et justifiées. Ce point fera l'objet d'une attention particulière de l'inspection des installations classées dans l'élaboration du POI commun et un argumentaire spécifique devra être construit ;
- une nouvelle mise à jour du tableau des rubriques de la nomenclature exercées sur le site sera nécessaire dans un délai de 1 an à compter de la dernière modification de la nomenclature.

3.4.5 Conclusion

Après analyse du dossier et des derniers compléments fournis en octobre 2009, il apparaît à l'inspection des installations classées que l'étude de dangers du site exploité par la coopérative CHAMPAGNE CEREALES sur la commune de Velaines, pour être totalement clôturée, nécessite l'avis d'un tiers-expert sur des points particuliers développés ci-avant (§ 3.4.3). Cette analyse critique portera sur l'ensemble des documents constituant l'étude de dangers : ceux listés au § 3.1 de ce rapport ainsi que le complément d'octobre 2009.

L'arrêté préfectoral d'autorisation n°3.491/84 du 23 juillet 1984 mérite cependant d'être mis à jour et complété, notamment concernant les seuils des activités exercées sur le site, les prescriptions concernant l'exploitation du séchoir à grains et des prescriptions complémentaires concernant l'exploitation des silos. Un nouvel arrêté permettrait d'acter les modifications apportées par l'exploitant aux installations initiales et d'intégrer les éventuelles préconisations du tiers-expert si les mesures de maîtrise des risques devaient être complétées. Un projet d'arrêté préfectoral complémentaire sera proposé à M. le Préfet ultérieurement.

IV - CONCLUSION- PROPOSITION

Etant donnée la présence de tiers à l'intérieur du périmètre d'éloignement des silos et pour évaluer les mesures prises par l'exploitant pour réduire au maximum la probabilité d'occurrence d'un accident et l'étendue des zones d'effet en cas de sinistre, l'inspection des installations classées propose à M. le Préfet de la Meuse de prescrire à la Société coopérative CHAMPAGNE CEREALES, par arrêté préfectoral complémentaire, de faire réaliser par un tiers-expert une analyse critique de l'étude des dangers de ses installations de stockage de céréales situées et exploitées à Velaines, incluant notamment l'appréciation de l'exhaustivité des phénomènes dangereux étudiés et des conséquences pouvant impacter des tiers.

Le projet d'arrêté préfectoral correspondant, annexé au présent rapport, a été communiqué à l'exploitant par courrier électronique le 28 octobre 2009. Il tient compte des remarques et compléments fournis par l'exploitant en octobre 2009 suite au projet d'arrêté initial qui lui a été envoyé par courrier électronique le 03 septembre 2009 pour recueillir ses observations éventuelles.

Préalablement à son adoption et sa notification, il est à soumettre à l'avis du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**PRÉFECTURE DE LA MEUSE****DIRECTION DES LIBERTÉS PUBLIQUES ET DE LA RÉGLEMENTATION
BUREAU DE L'ENVIRONNEMENT ET DE L'URBANISME**

D.R.I.R.E.**Arrêté n°2009-****projet du 23/10/2009****ARRÊTÉ PRÉFECTORAL COMPLEMENTAIRE****Le PRÉFET de la MEUSE,**

Vu le Code de l'Environnement partie législative et réglementaire du Titre 1^{er} du Livre V ;

Vu l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 modifié relatif à la prévention des risques présentés par les silos de céréales, de grains, de produits alimentaires ou de tout autre produit organique dégageant des poussières inflammables ;

Vu l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation ;

Vu l'arrêté préfectoral n°3.491/84 du 23 juillet 1984 modifié par l'arrêté préfectoral complémentaire n°91-218 du 28 janvier 1991 et par l'arrêté préfectoral complémentaire n°94-699 du 28 mars 1994, autorisant la société CHAMPAGNE CEREALES à exploiter sur le territoire de la commune de VELAINES un établissement de stockage de céréales, par récépissé de changement d'exploitant du 24 avril 1992 ;

Vu l'arrêté préfectoral complémentaire n°2003-663 du 04 avril 2003 demandant à la société CHAMPAGNE CEREALES de compléter son étude de dangers de septembre 2001 pour les activités de stockage d'engrais solides de 1249 tonnes et le stockage de produits agro-pharmaceutiques contigu ;

Vu la circulaire du 20 février 2004 relative à l'application de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 ;

Vu le complément d'étude de dangers de décembre 2006 (installations annexes) ;

Vu le complément d'étude de dangers du 20 décembre 2006 (stockages de céréales) ;

Vu le complément d'étude de dangers d'octobre 2008 (stockages de céréales) ;

Vu le complément d'étude de dangers d'octobre 2009 ;

Vu le rapport de l'inspection des installations classées de la DRIRE en date du 23 octobre 2009 ;

Vu l'avis dudu CODERST ;

Considérant que les installations de stockage de céréales implantées à VELAINES et exploitées par la société Champagnes Céréales figurent sur la liste des silos à enjeux très importants établie par le ministère chargé de l'écologie et du développement durable du fait des risques particuliers qu'elles engendrent ;

Considérant la présence d'une partie de l'établissement COPAM dans la zone des effets létaux et irréversibles de surpression dans la situation actuelle ;

Considérant la présence à proximité du site de la route RN135 et du canal où circulent des bateaux de commerce et de plaisance ;

Considérant que les éléments contenus dans l'étude de dangers de la société CHAMPAGNE CEREALES pour son établissement de VELAINES, datée de septembre 2001 et complétée en décembre 2006, le 20 décembre 2006, en octobre 2008 et en octobre 2009, nécessitent l'avis d'un tiers-expert pour conclure sur la démarche de maîtrise des risques de cet établissement ;

Sur proposition du Secrétaire Général de la Préfecture de la Meuse ;

ARRETE

Article 1 : La Société coopérative CHAMPAGNE CEREALES, dont le siège social est au 2, rue Clément Ader 51 685 REIMS Cedex 2, est tenue de soumettre à l'analyse critique par un tiers expert compétent et indépendant les points suivants de l'étude des dangers des installations de stockage de céréales qu'elle exploite sur le territoire de la commune de Velaines et de ses compléments (y compris celui d'octobre 2009) :

- exhaustivité des phénomènes dangereux touchant des tiers, y compris par effet domino ;
- validation de l'intensité des effets et de la gravité des phénomènes dangereux impactant des tiers ;
- examen des moyens mis en place en matière de prévention/détection des situations dégradées ;
- examen des mesures/moyens de limitation des conséquences des accidents au regard des meilleures techniques disponibles susceptibles d'améliorer la maîtrise du risque (notamment événements et découplage) ;
- positionnement du site vis-à-vis des articles 10 et 15 de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 modifié relatif aux silos de stockage de céréales ;
- actualisation des données sur les zones d'effet et la gravité dans la situation actuelle et dans la situation future si des mesures d'amélioration sont proposées (y compris pour des phénomènes dangereux éventuellement ajoutés).

Les résultats de l'analyse critique feront l'objet, pour chaque type d'effet étudié, d'une cartographie de synthèse présentant : les limites de propriétés du site, les zones d'éloignement forfaitaire de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 modifié, l'enveloppe des zones correspondant aux seuils d'intensité définis dans l'arrêté du 29 septembre 2005 dit arrêté PCIG. Les zones correspondant à l'ensevelissement sous le grain et celles correspondant à une surpression de 20 mbars en cas d'explosion seront également reportées.

Le choix du tiers expert indépendant, accompagné de ses références dans des prestations similaires, est soumis à l'accord préalable de l'inspection des installations classées.

La réalisation de la tierce expertise fera l'objet d'une réunion d'ouverture et de clôture en accord avec l'inspection des installations classées.

Le rapport final du tiers-expert sera remis à l'inspection des installations classées dans un délai maximal de 4 mois à compter de la date de notification du présent arrêté.

Article 2 : Faute par l'exploitant de se conformer aux prescriptions du présent arrêté, il sera fait application indépendamment des sanctions pénales, des sanctions administratives prévues par l'article L 514-1 du Code de l'Environnement.

Article 3 : Article d'exécution.