

# **DIRECTION REGIONALE DE L'INDUSTRIE, DE LA RECHERCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT CHAMPAGNE ARDENNE**

Reims, le 24 juillet 2007

GRUPE DE SUBDIVISIONS DE LA MARNE  
10 RUE CLEMENT ADER - BP 177 - 51685 REIMS CEDEX 2

Subdivision risques accidentels

Dossier suivi par Michel BRUN  
Téléphone : 03 26 77 33 59  
Télécopie : 03 26 97 81 30  
Mél : michel.brun@industrie.gouv.fr

Réf. : SMR MB/MB 2007-0514 / APC-NRR/EDD/MAI

- OBJET** : installation classée pour la protection de l'environnement  
Société Coopérative Agricole de Sézanne - silo de Sézanne - Etude des dangers
- REF.** : Transmission du 12 mai 2006 de M. le préfet de la Marne
- P.J.** : Projet d'arrêté préfectoral complémentaire  
Annexe relative aux principes d'urbanisation  
Plan avec périmètre de maîtrise de l'urbanisation

## **RAPPORT DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES AU CONSEIL DEPARTEMENTAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES RISQUES SANITAIRES ET TECHNOLOGIQUES**

La société Coopérative Agricole de Sézanne exploite sur le territoire de la commune de Sézanne un site de stockage de céréales d'une capacité de stockage de 67 000 m<sup>3</sup>, autorisé par l'arrêté préfectoral n° 90.A.07.IC du 26 février 1990 et l'arrêté complémentaire n° 92.A.06.IC du 19 février 1992 (pour l'extension d'un dépôt d'engrais liquides).

La société Coopérative Agricole de Sézanne a remis en septembre 2004 une étude de dangers présentés par l'établissement en application de l'article 2 de l'arrêté du 29 mars 2004 relatif à la prévention des risques dans les silos. Cette étude étant jugée incomplète, un complément à l'étude de dangers été remis le 13 avril 2006.

Le présent rapport a pour but de résumer et de rendre compte des résultats et conclusions de cette étude de dangers du site, et de proposer d'encadrer par un arrêté préfectoral complémentaire les mesures organisationnelles et techniques préconisées par cette étude permettant de prévenir et réduire les risques induits par ces installations.

Le présent rapport a également pour but de déterminer les dispositions à mettre en œuvre pour assurer la maîtrise de l'urbanisation prévue par la réglementation en vigueur autour de cet établissement, en application du Code de l'Urbanisme et de la Circulaire DPPR/SEI2/FA-07-0066 du 4 mai 2007 relative au porter à la connaissance "risques technologiques" et maîtrise de l'urbanisation autour des installations classées.

DRIRE certifiée pour les activités d'inspection des installations classées, du développement industriel et des contrôles techniques



*Ministère de l'écologie et du développement durable*

## **I – PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT**

Le site de la société Coopérative Agricole de Sézanne à Sézanne est situé à environ 1250 mètres au sud-est du centre ville, dans une zone d'activités multiples destinée à recevoir des établissements industriels, commerciaux, artisanaux ou de services.

Il comprend :

- un silo vertical en béton (silo 1) avec tour de manutention et des galeries supérieure et inférieure ;
- deux silos plats (silos 2 et 3) avec une tour de manutention.
- un bâtiment utilisé pour le stockage d'engrais solides
- un bâtiment avec notamment un local de stockage de produits agro-pharmaceutiques et un local de stockage de semences et matériels divers (les locaux sont séparés par des murs coupe-feu) ;
- un dépôt d'engrais liquide.

Deux séchoirs au fioul sont situés dans le silo 1. Deux séchoirs au gaz naturel sont près de la tour de manutention des silos 2 et 3.

L'ensemble des activités exercées sur le site est récapitulé dans le tableau suivant :

<b>Libellé de la rubrique Nature de l'installation</b>	<b>Rubrique Régime</b>	<b>Quantité</b>
Silos et installations de stockage de céréales, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables, le volume de stockage étant supérieur à 15 000 m <sup>3</sup> : <ul style="list-style-type: none"><li>- silo 1 vertical de 42 cellules : 7300 tonnes (9495 m<sup>3</sup>)</li><li>- silo 2 plat de 30 cases : 29700 tonnes (38610 m<sup>3</sup>)</li><li>- silo 3 plat de 2 cases : 10000 tonnes (13000 m<sup>3</sup>)</li></ul> Quantité totale autorisée de 67 000 m <sup>3</sup> par l'arrêté préfectoral du 26/2/1990	2160-1a autorisation	67 000 m <sup>3</sup>
Installation de combustion, la puissance thermique maximale étant supérieure ou égale à 20 MW : <ul style="list-style-type: none"><li>- 2 séchoirs au fioul</li><li>- 2 séchoirs au gaz</li></ul> Puissance thermique totale de 22 MW	2910-A1 autorisation	22 MW
Dépôt de produits agro-pharmaceutiques (à l'exclusion des substances et préparations visées par les rubriques 1111, 1150, 1172, 1173 et des liquides inflammables de catégorie A au sens de la rubrique 1430), la quantité susceptibles d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 15 tonnes, mais inférieure à 100 tonnes : <ul style="list-style-type: none"><li>- quantité maximale de 50 t</li></ul> <i>déclaration d'antériorité pour 149 t. Déclaration du 16 octobre 2006 : 50 t</i>	1155-3 déclaration	50 t
Stockage et emploi de substances ou préparations dangereux pour l'environnement (A), très toxiques pour les organismes aquatiques, la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 20 t, mais inférieure à 100 t. <ul style="list-style-type: none"><li>- quantité maximale de 60 t</li></ul> <i>(déclaration du 16 octobre 2006.</i>	1172-3 déclaration	60 t

<b>Libellé de la rubrique Nature de l'installation</b>	<b>Rubrique Régime</b>	<b>Quantité</b>
<p>Emploi ou stockage de préparations très toxiques solides, la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 200 kg et inférieure à 1 tonne :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- quantité maximale de 999 kg</li> </ul> <p><i>(déclaration dans l'étude de dangers de 2004)</i></p>	1111-1c déclaration	999 kg
<p>Emploi ou stockage de préparations très toxiques liquides, la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 50 kg et inférieure à 250 kg :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- quantité maximale de 249 kg</li> </ul> <p><i>(déclaration dans l'étude de dangers de 2004)</i></p>	1111-2c déclaration	249 kg
<p>Dépôt de liquides inflammables :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 citerne aérienne de gazole : 25 m<sup>3</sup></li> <li>1 citerne aérienne de fioul : 25 m<sup>3</sup></li> <li>1 citerne enterrée de fioul : 35 m<sup>3</sup></li> <li>1 citerne enterrée de fioul : 25 m<sup>3</sup></li> <li>1 citerne enterrée de fioul : 3 m<sup>3</sup></li> </ul> <p>capacité équivalente à la catégorie de référence : 12,52 m<sup>3</sup></p>	1432-2b déclaration	12,52 m <sup>3</sup>
<p>Installation de remplissage ou de distribution de liquides inflammables, le débit maximum équivalent de l'installation étant supérieur ou égal à 1 m<sup>3</sup>/h, mais inférieur à 20 m<sup>3</sup>/h</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pompes sur cuves aériennes de fioul et de gazole de 5 m<sup>3</sup>/h</li> </ul> <p><i>(déclaration dans l'étude de dangers de 2004)</i></p>	1434-1b déclaration	2 m <sup>3</sup> /h
<p>Dépôt d'engrais liquide en récipients de capacité unitaire supérieure ou égale à 3000 l, lorsque la capacité totale est supérieure à 100 m<sup>3</sup>, mais inférieure à 500 m<sup>3</sup> :</p> <p>5 cuves : 2 x 100 m<sup>3</sup> et 3 x 50 m<sup>3</sup> : capacité maximale de 350 m<sup>3</sup></p>	2175-2 déclaration	350 m <sup>3</sup>
<p>Broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensilage, pulvérisation, trituration, nettoyage, tamisage, mélange, épluchage et décortication des substances végétales et de tous produits organiques naturels, la puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant supérieure à 100 kW et inférieure à ou égale à 500 kW :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- puissance installée inférieure à 200 kW</li> </ul>	2260-2 déclaration	200 kW
<p>Stockage et emploi de substances ou préparations dangereux pour l'environnement (B), toxiques pour les organismes aquatiques, la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure à 100 t.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- quantité maximale de 12 t</li> </ul> <p><i>déclaration du 16 octobre 2006.</i></p>	1173 non classé	12 t
<p>Stockage en réservoirs manufacturés de gaz inflammables liquéfiés, la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure à 1 tonne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 15 bouteilles de propane de 13 kg</li> </ul>	1412 non classé	195 kg

<b>Libellé de la rubrique Nature de l'installation</b>	<b>Rubrique Régime</b>	<b>Quantité</b>
Stockage d'engrais solides simples et composés à base de nitrate d'ammonium correspondant aux spécifications du règlement européen n° 2003/2003 du parlement européen et du conseil du 13 octobre 2003 relatif aux engrais ou à la norme française équivalente NFU 42-001, la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : - en critère I : 0 t - en critère II : 50 t en vrac et 400 t en sacs dont moins de 250 t d'ammonitrate à plus de 28 % d'azote - en critère III : 500 t	1331 non classé	
Installation de réfrigération ou compression d'une puissance inférieure à 50 kW : - Divers compresseurs d'air : 28,15 kW	2920 non classée	28,15 kW

Le bâtiment de stockage d'engrais solides est composé de 13 cellules avec cloisons en béton . La SCA de Sézanne ne stocke pas d'ammonitrate en vrac mais uniquement de l'ammonitrate 33,5 en sacs ou big-bags.

Autour de l'établissement sont implantés :

- l'établissement des transports Clément, à 17 mètres du silo vertical ;
- une maison d'habitation à 60 mètres du silo 2 et à 115 mètres du silo vertical (silo 1) ;
- l'établissement SABEA à 85 mètres du silo vertical ;
- les bâtiments de la DDE, service exploitation, à 90 mètres du silo vertical et à 74 mètres du silo plat 3.

Compte tenu de la proximité de l'établissement CLEMENT, situé à 17 mètres du silo vertical, ce site fait partie de la liste des silos à enjeux très importants définie au niveau national et a fait l'objet d'une attention particulière depuis la publication de l'arrêté ministériel du 29 juillet 1998 (aujourd'hui remplacé par l'arrêté du 29 mars 2004) relatif aux risques présentés par les silos de stockage de céréales.

## **II – PRESENTATION GENERALE DES DOCUMENTS**

L'étude de dangers analyse les risques auxquels les installations sont exposées, et leurs conséquences. Elle prend en compte la probabilité d'occurrence et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite.

Des mesures susceptibles de prévenir les risques ou d'atténuer leurs conséquences sont mentionnées dans l'étude de dangers.

Bien que l'exploitant ait répondu à certaines observations de l'inspection des installations classées sous forme d'un complément en avril 2006 et en octobre 2006, cette étude est encore jugée incomplète quant au scénario d'explosion primaire dans une cellule du silo en béton (conformément aux conclusions du groupe de travail sur les silos). Ce point fait l'objet d'un rapport séparé transmis à Monsieur le préfet.

## **III – PRESENTATION DES PRINCIPALES CONCLUSIONS DE L'ETUDE DE DANGERS :**

### **III-1. Phénomènes dangereux retenus**

L'étude de dangers intègre une analyse des risques présentés par les installations, s'appuyant sur l'accidentologie, l'élaboration d'une grille de criticité et la construction d'arbres de défaillance.

L'analyse des risques a permis d'envisager plusieurs scénarios menant à un phénomène dangereux qui ont alors été évalués au moyen d'une grille de criticité prenant en compte la fréquence et la gravité de l'événement afin d'en dégager le caractère acceptable ou non.

Les phénomènes dangereux retenus dans un premier temps ont été les suivants :

Installations	Phénomènes dangereux
Silo 1 - tour de manutention	Explosion pour le calibre avec propagation possible de l'explosion au cyclone et à la chambre de détente
Silo 1 – séchoir 1200 points	Explosion de la chambre à poussière du séchoir 1200 points du silo 1
Silo 1 – séchoir 2400 points	Explosion de la chambre à poussière du séchoir 2400 points du silo 1
Silo 2 – tour de manutention	Explosion primaire de l'élévateur E3 et des filtres
Dépôt de produits agropharmaceutiques	Incendie
Dépôt d'engrais solides à base de nitrates d'ammonium.	La décomposition des engrais composés.

Chacun des scénarios retenus dans les silos a fait l'objet d'un arbre des causes de façon à identifier les événements redoutés et les causes de ces événements. Ces arbres ont permis également de définir des barrières de prévention et de protection à mettre en place pour diminuer la gravité et / ou la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux.

### III-2. Mesures de prévention et protection des risques définies par l'étude

Des arbres de défaillances ont été construits suite à l'analyse préliminaire des risques dans le but d'identifier les événements non souhaités et les causes élémentaires conduisant à leur réalisation : cette démarche a conduit à définir (par positionnement sur les arbres de défaillance) des barrières de prévention et de protection des risques. Ces barrières doivent être, pour remplir leur rôle, disponibles et efficaces à tout moment ; elles doivent faire l'objet d'un suivi particulier tout au long de l'exploitation des installations.

Les barrières techniques définies par l'étude de dangers pour les silos sont les suivantes :

- l'aspiration des poussières au niveau des têtes et pieds d'élévateurs ; sabots des transporteurs à bandes,
- les fosses sont en zones non confinées (à l'extérieur),
- les silos sont équipés de sondes de thermométrie reliées à un tableau de commandes,
- les transporteurs à bandes sont équipés de contrôleur de départs de bandes, de contrôleur de rotation, de bandes non propagatrice de la flamme et antistatique, d'un contrôle température des paliers moteurs par pastilles thermosensibles,
- les transporteurs à chaîne sont équipés de contrôleurs de rotation, relais thermiques sur moteur, d'un contrôle température des paliers moteurs par pastilles thermosensibles,
- les élévateurs sont équipés de contrôleurs de rotation, contrôleurs de déport de sangles, sangles et courroies anti-statiques et difficilement propagatrice de la flamme, d'un contrôle température des paliers moteurs par pastilles thermosensibles,
- les appareils nettoyeurs séparateurs, calibre, émotteurs, sont asservis à l'aspiration des poussières centralisée, équipés d'un contrôle température des paliers moteurs par pastilles thermosensibles,
- les séchoirs à grains 1200 points et 2400 points au fioul sont équipés de sonde de température de grains, d'asservissement des sécurités,
- les séchoirs à grains au gaz naturel sont équipés de sonde de température de grains, d'asservissement des sécurités, d'une panoplie d'alimentation et de régulation sécurité de gaz,
- contrôle annuel des installations électriques, liaisons équipotentielles et mise à la terre des masses métalliques,
- définition et affichage des zones ATEX, conformité au zonage du matériel électrique,

Les barrières organisationnelles définies sont les suivantes :

- formation du personnel,
- plan de prévention avant travaux, permis de feu, interdiction de fumer,
- plan de maintenance (en particulier maintenance des barrières techniques citées précédemment),
- consignes de nettoyage, rendant notamment l'usage du balai exceptionnel.

Des moyens de lutte contre l'incendie ont également été définis :

- extincteurs répartis judicieusement dans les locaux,
- poteau d'incendie armé dans la cour,
- consignes d'intervention en cas d'accidents,
- consignes en cas d'incendie.

Les mesures de prévention complémentaires prévues dans l'étude de dangers sont :

- la mise en place d'une surface soufflable sur l'élévateur E3,
- l'amélioration de la signalétique d'interdiction de fumer près des fosses,
- le déclassement de zones explosives par des réflexions sur l'amélioration du nettoyage et de l'aspiration des poussières et les analyses complémentaires de concentration de poussières,
- le système de management assurance qualité, certifié ISO 9001 sera étendue pour intégrer la gestion de l'ensemble des procédures, contrôles et surveillance des équipements importants pour la sécurité.

Les surfaces soufflables sont les suivantes :

<b>Silo</b>	<b>Localisation</b>	<b>Surface existante</b>	<b>*Pstat</b>	<b>Nature des surfaces</b>
Silo 1	Tour - Sous-sol	1,25 m <sup>2</sup>	3 à 25 mbar	Verre simple
Silo 1	Tour – RDC	28,6 m <sup>2</sup>	3 à 25 mbar	Verre simple
Silo 1	Tour - étages 1 à 4	7,8 m <sup>2</sup> par étage	3 à 25 mbar	Verre armé
Silo 1	Tour - étages 5 et 6	5,8 m <sup>2</sup> par étage	3 à 25 mbar	Verre armé
Silo 1	Tour - étage 7	3,9 m <sup>2</sup>	3 à 25 mbar	Verre armé
Silo 1	Galerie supérieure	600 m <sup>2</sup>	10 à 100 mbar	Toiture en fibrociment
Silo 1	Cellules 1 à 50	600 m <sup>2</sup>	100 à 300 mbar	Prédalle béton
Silo 1	Chambre de détente cyclone	70 m <sup>2</sup>	10 à 100 mbar	Toiture en fibrociment
Silo 1	Chambre de détente du séchoir 1200 points	2 x 35 m <sup>2</sup>	15 à 100 mbar	Bardage métallique
Silo 1	Chambre de détente du séchoir 2400 points	2 x 45 m <sup>2</sup>	15 à 100 mbar	Bardage métallique
Silo 1	Filtre de la tour	2,8 m <sup>2</sup>		Event
Silo 2	Elévateur E3	7,2 m <sup>2</sup>	10 à 100 mbar	Tôle – boulons plastiques
Silo 2	Cellules (ouvertes)	5000 m <sup>2</sup>	10 à 100 mbar	Toiture en fibrociment
Silo 2	Filtre de la tour	2,8 m <sup>2</sup>		Event
Silo 2	Tour	50,2 m <sup>2</sup>	3 à 25 mbar	Verre simple
Silo 3	Cellules (ouvertes)	1026 m <sup>2</sup>	10 à 100 mbar	Toiture en fibrociment

\* Pstat : Pression statique d'ouverture

Les principaux découplages identifiés sont les suivants :

Volume A	Volume B	Caractéristiques du découplage entre A et B
Dessus de cellules du silo 1 (3 parties), partie Ouest	Dessus de cellules du silo 1, partie centrale	Mur de découplage
Dessus de cellules du silo 1, partie centrale	Dessus de cellules du silo 1, partie Est (vers tour)	Mur de découplage
Galeries sous cellules du silo 2	Autres volumes adjacents	Porte
Niveau supérieur du silo 2	Tour du silo 2	Bardage de découplage

### **III-3. Risque résiduel estimé par l'étude de dangers**

#### **Explosion de la chambre à poussières du silo 1**

Le scénario de l'explosion de la chambre à poussières du silo 1 conduirait à la destruction de la toiture en tuiles. L'étude de dangers estime que les distances de projection des débris seraient de 10,4 mètres et que les distances au sol pour les effets de surpression de 140 mbar et 50 mbar sont nulles.

#### **Explosion de la chambre de détente du séchoir 1200 points**

Le scénario de l'explosion de la chambre de détente du séchoir 1200 points conduirait à la destruction du bardage bac acier. L'étude de dangers estime que les distances de projection des morceaux de bardage seraient de 26,7 mètres et que les distances au sol pour les effets de surpression de 140 mbar et 50 mbar sont nulles.

#### **Explosion de la chambre de détente du séchoir 2400 points**

Le scénario de l'explosion de la chambre de détente du séchoir 2400 points conduirait à la destruction du bardage bac acier. L'étude de dangers estime que les distances de projection des morceaux de bardage seraient de 25,3 mètres et que les distances au sol pour les effets de surpression de 140 mbar et 50 mbar sont nulles.

#### **Incendie du dépôt de produits agropharmaceutiques**

Les effets d'un incendie sur les 2 cases de produits agropharmaceutiques, dans le cas d'un incendie prolongé conduisant à la destruction des murs en béton, sont les suivants :

Flux thermiques	seuil 3 kW/m <sup>2</sup>	seuil 5 kW/m <sup>2</sup>
Distances	25 mètres	17 mètres

Aucun tiers n'est situé dans la zone de flux thermique supérieure ou égale à 3 kW/m<sup>2</sup>.

Concernant la dispersion des fumées toxiques, l'étude de dangers indique que les concentrations trouvées sont environ 10 fois inférieures aux seuils des effets irréversibles (SEI).

#### **Dépôt d'engrais solides**

L'étude de dangers indique, dans le cas d'une décomposition thermique des engrais composés, que les résultats des calculs permettent de constater que les concentrations maximales dans l'atmosphère sont rencontrées à proximité immédiate de la zone du sinistre et décroissent rapidement en fonction de l'éloignement.

Eu égard aux quantités stockées, cette activité, qui était précédemment non classable mais proche du seuil d'autorisation (fixé antérieurement à 1 250 t d'engrais à base de nitrates) demeure non classable et n'atteint donc pas les seuils déclaratifs nouvellement créés.

Les différents développements figurant dans l'étude de dangers relatifs aux risques d'explosion ou de détonation des ammonitrates stockés en vrac, leur décomposition auto-entretenue, la conformité du stockage avec l'arrêté ministériel du 10 janvier 1994 relatif aux dépôts d'ammonitrates soumis à autorisation, ... perdent leur acuité au regard du nouveau classement de cette activité, qui traduit la reconnaissance d'une gravité potentielle faible en cas de scénario accidentel.

#### **III-4. Périmètres d'isolement forfaitaires**

L'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du site et l'arrêté ministériel du 29/03/04 relatif aux silos fixent les périmètres forfaitaires réglementaires suivants :

<b>Installation</b>	<b>Périmètre d'isolement</b>	<b>Source réglementaire</b>
Cellules du silo vertical 1 : h = 30,5 m	50 mètres	Arrêté préfectoral du 26/2/1990 Arrêté ministériel du 29/03/04
Cellules des silos plats 2 et 3	50 mètres 25 mètres	Arrêté préfectoral du 26/2/1990 Arrêté ministériel du 29/03/04
Tour de travail du silo 1 : h = 39 m	(1,5 x hauteur) 58,5 m	Arrêté préfectoral du 26/2/1990 Arrêté ministériel du 29/03/04
Tour de travail du silo 2 : h = 33 m	(1,5 x hauteur) 50 m	Arrêté préfectoral du 26/2/1990 Arrêté ministériel du 29/03/04
Local de produits agropharmaceutiques	40 mètres 10 mètres par rapport aux locaux industriels et commerciaux occupés par des tiers et des installations classées présentant des risques d'incendie.	Arrêté préfectoral du 26/2/1990
Engrais solides (non classé)	Néant	

L'étude de dangers indique que les conséquences des phénomènes dangereux identifiés sont majorantes et circonscrites dans l'enceinte de l'établissement et dans les distances d'éloignement réglementaires forfaitaires. Seul l'effondrement des cellules de l'extrémité du silo 1 touche un bâtiment des transports Clément, très peu utilisé en simple stockage annexe sans tiers.

L'étude de dangers écarte les effets dominos engendrés par les scénarios d'accidents recensés compte tenu des distances séparant les divers bâtiments de l'établissement et les dispositifs de découplage d'explosion (cloisons, planchers et surfaces soufflables).

#### **III-5. Effets calculés suivant le guide de l'état de l'art sur les silos**

Le calcul des distances d'effets de surpression réalisé selon la méthode préconisée par le guide de l'état de l'art sur les silos d'avril 2005 donne les résultats suivants :



Explosion dans le silo envisagée dans l'étude de dangers	Energie E de l'explosion en joules	Distance des effets de surpression	Pressions atteintes au sol
	$E = 3 \cdot V \cdot (P_{ex} - P_{atm})$ en volume éventé	$D_{20} = 2 D_{50}$ $D_{50} = 0,11 \cdot E^{1/3}$ $D_{140} = 0,05 \cdot E^{1/3}$	
Explosion primaire de la chambre de détente cyclone - volume de 144 m <sup>3</sup> - pression relative de 0,1 bar - hauteur/ au sol : 23,25 m	4 320 000 J	20 mbar : 36 m 50 mbar : 18 m 140 mbar : 8 m	20 mbar à 29 m
Explosion du séchoir 1200 points - volume de 490 m <sup>3</sup> - pression relative de 0,1 bar - hauteur/ au sol 16 m	14 700 000 J	20 mbar : 54 m 50 mbar : 27 m 140 mbar : 12 m	20 mbar à 52 m 50 mbar à 23 m 140 mbar non atteint
Explosion du séchoir 2400 points - volume de 630 m <sup>3</sup> - pression relative de 0,1 bar - hauteur/ au sol 14 m	18 900 000 J	20 mbar : 59 m 50 mbar : 29 m 140 mbar : 13 m	20 mbar à 57 m 50 mbar à 27 m 140 mbar à 6 m

La pression relative de l'explosion est égale à 0,1 bar car la surface d'évent présente est nettement supérieure à celle nécessaire et la pression statique réelle des surfaces soufflables est inférieure à 0,1 bar.

## **IV – CONCLUSIONS**

### **IV-1 Projet d'arrêté préfectoral complémentaire**

L'étude de dangers de l'établissement a permis de recenser les risques potentiels des installations à l'exception de l'explosion primaire dans les cellules, les distances d'effets en cas d'accident et les mesures de prévention et protection à mettre en place pour réduire ces risques.

Ces différentes mesures, définies par l'étude de dangers, ne sont pas toutes fixées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation du site et / ou l'arrêté ministériel relatif aux silos soumis à autorisation du 29 mars 2004.

Nous proposons à Monsieur le préfet de la Marne de fixer par arrêté préfectoral complémentaire les mesures techniques et organisationnelles décrites ci-dessus permettant de maîtriser les risques d'explosion et d'incendie dans cet établissement. L'arrêté du 23 février 2007 modifiant l'arrêté du 29 mars 2004 relatif aux silos a été pris en compte.

Les dispositions applicables aux séchoirs sont celles de l'arrêté du 25 juillet 1997 relatif aux installations classées dans la rubrique 2910 de la nomenclature, adaptées aux installations de séchage de céréales.

Les dispositions applicables au dépôt de produits très toxiques sont celles définies par l'arrêté ministériel du 13 juillet 1998 relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 1111 (emploi ou stockage des substances et préparations très toxiques).

Les dispositions applicables au dépôt de produits agropharmaceutiques restent celles définies par l'article 14 de l'arrêté préfectoral du 26 février 1990. En complément, des dispositions sont ajoutées pour l'organisation du stockage (dispositions identiques à celle de l'article 2.11.2 "organisation du stockage" de l'arrêté du 2 mai 2002 applicable au nouveau dépôt de produits agropharmaceutiques soumis à la rubrique 1155)

Les dispositions applicables aux installations de remplissage de liquides inflammables sont celles définies par l'arrêté ministériel du 7 janvier 2003 relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 1434 (installation de remplissage ou de distribution de liquides inflammables) ou à tout autre texte réglementaire postérieur s'y substituant

Le projet d'arrêté comprend plusieurs dispositions relatives à l'exploitation du dépôt d'engrais solides à base de nitrate.

Les cuves enterrées de fioul sont soumises aux dispositions de l'arrêté du 22 juin 1998 relatif aux réservoirs enterrés de liquides inflammables. En particulier le remplacement des réservoirs enterrés simple enveloppe est prévu au plus tard le 31 décembre 2010.

#### **IV-2. Avis de l'exploitant sur le projet d'arrêté et modifications apportées aux installations**

Le projet d'arrêté et le projet de rapport ont été adressés à l'exploitant par l'inspection des installations classées le 19 septembre 2006, avec une demande de renseignements complémentaires (notamment les quantités de produits sous les rubriques 1155, 1172 et 1173, les caractéristiques des surfaces soufflables...). En réponse, la Coopérative agricole de Sézanne :

- précise les quantités maximum de produits stockés sous les rubriques 1155, 1172, 1173 et 1331. Ces quantités sont reprises dans le tableau des installations classées ;
- précise les caractéristiques des surfaces soufflables ;
- indique : *"Par ailleurs, dans votre rapport page 5, 1<sup>er</sup> alinéa des barrières techniques, vous faites mention d'aspiration au niveau des fosses de réception. Or ces aspirations n'étant pas nécessaires, il n'en existe pas."*

Cette observation a fait l'objet d'une correction dans le rapport et le projet d'arrêté.

#### **IV-3. Avis de l'inspection des installations classées**

##### **Explosion primaire dans une cellule**

L'étude de dangers indique :

"Des mesures de concentration de poussières en suspension à l'intérieur de cellules en phase de remplissage (blé nettoyé et brut, orge et maïs), réalisées par des bureaux spécialisés, ont permis de montrer que les concentrations atteintes restent très inférieures à la CIE (concentration inférieure d'inflammabilité). Le risque d'explosion primaire dans les cellules peut donc être écarté."

L'inspection des installations classées, s'appuyant sur les conclusions du groupe de travail sur les silos, considère qu'une explosion primaire dans une cellule en béton du silo 1 est possible bien que très improbable, et par suite l'étude de dangers ne peut pas être considérée complète. Elle a proposé à Monsieur le préfet en parallèle de mettre en demeure l'exploitant de compléter l'étude de dangers dans un délai de trois mois sur les points suivants :

- détermination des effets de l'explosion primaire à l'intérieur des cellules de stockage du silo vertical en béton, avec prise en compte du guide de l'état de l'art sur les silos ;
- détermination des tiers touchés dans les zones d'effets d'une explosion primaire dans une cellule, en nombre et en distance par rapport au silo ;
- proposition de mesures compensatoires pour supprimer les risques pour les tiers identifiés ou réduire les risques à une valeur acceptable.
- représentation sur un plan à l'échelle 1/2000 des distances d'effets de pression de 20 mbar de l'ensemble des silos
- représentation sur un plan à l'échelle 1/2000 des distances agrégées (enveloppe) majorantes entre distances forfaitaires réglementaires et distances d'effets irréversibles.

Des mesures supplémentaires prescrites par arrêté complémentaire pourraient s'avérer nécessaires compte tenu des éléments complémentaires attendus de la part de l'exploitant.

#### Amélioration des dispositifs de découplage

Les murs de découplage présentent un accès ouvert d'environ 2 m<sup>2</sup>. L'inspection des installations classées considère que ces dispositifs ne garantissent pas une propagation d'une explosion de la tour de manutention vers les galeries et les cellules. Afin de réduire ce risque, le projet d'arrêté prescrit que les parois de découplage soient équipées de porte d'accès au moins de résistance équivalente aux parois. Ces portes de communication doivent rester fermées au moyen de dispositif de rappel en position fermée. Le délai prévu pour cet aménagement est de trois mois.

#### Colonnes sèches pour les séchoirs

L'étude de dangers précise qu'il n'y a pas de colonne sèche dans les silos pour la protection contre l'incendie. L'inspection des installations classées considère que des colonnes sèches sont nécessaires dans les deux tours de manutention notamment pour combattre un incendie dans les sécheurs. Le délai prévu pour cet aménagement est de trois mois.

#### Stockage de poussières dans les silos

Les poussières en sacs présentent un risque lorsqu'ils sont stockés dans les silos. Le projet d'arrêté prévoit le stockage des sacs de poussières à l'extérieur des silos.

### **IV-4. Information sur les risques industriels**

Le présent rapport constitue le rapport sur les risques industriels présentés par l'établissement exploité par la société Coopérative Agricole de Sézanne.

Les préconisations du ministère chargé de l'environnement en matière de règles d'urbanisme autour des silos de stockage de produits organiques sont présentées en annexe 3 de ce rapport.

Compte tenu des données et conclusions des documents constituant l'étude de dangers, et notamment des mesures de sécurité mises en place, et au vu de l'arrêté ministériel silos du 29 mars 2004 et de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du site du 26 février 1990, les scénarios résiduels et distances d'effets suivants sont à considérer autour de l'établissement de la société Coopérative agricole de Sézanne :

	<b>Périmètres issus de l'étude dangers</b>	<b>Périmètres Calculés suivant le guide de l'art sur les silos</b>	<b>Périmètres forfaitaires réglementaires</b>	<b>Périmètre retenu pour la maîtrise de l'urbanisme</b>
Tour de travail du silo 1	50 mbar non atteint 20 mbar non atteint	50 mbar non atteint 20 mbar à 29 m	58,5 m	59 m
Cellules du silo 1 *  et séchoirs du silo 1	Explosion primaire non traité  140 mbar non atteint 50 mbar non atteint	Complément attendu de la part de l'exploitant  Séchoir 1200 points: 20 mbar à 52 m 50 mbar à 23 m 140 mbar non atteint  séchoir 2400 points : 20 mbar à 57 m 50 mbar à 27 m 140 mbar à 6 m	50 m	50 m
Tour de travail du silo 2	-		50 m	50 m
Cellules des silos 2 et 3	-		50 m	50 m
Dépôt de produits agropharmaceutiques	3 kW/m <sup>2</sup> à 25 m 5 kW/m <sup>2</sup> à 17 m		40 m	40 m

\* le scénario de l'explosion primaire dans une cellule du silo 1 n'a pas été traité dans l'étude de dangers. Ce point devra faire l'objet d'un complément de la part de l'exploitant.

Le périmètre retenu pour la maîtrise de l'urbanisme est représenté sur le plan en annexe du présent rapport.

**L'inspection des installations classées propose à Monsieur le Préfet de porter à la connaissance de Monsieur le directeur départemental de l'équipement et de Monsieur le Maire de la commune de Sézanne ces éléments, de façon à ce qu'ils soient traduits en termes de mesures de maîtrise de l'urbanisation et qu'il en soit tenu compte dans les documents d'urbanisme de la commune.**

L'inspection des installations classées signale toutefois que le présent rapport pourra éventuellement être modifié ou complété ultérieurement en fonction d'éléments nouveaux résultant en particulier de l'actualisation d'études de dangers.

De plus, compte tenu de l'incertitude liée à l'évaluation des risques, les phénomènes dangereux susceptibles de se produire et les zones d'effets associées ne sauraient avoir de valeur absolue et qu'il convient, dans les documents d'information sur les risques, de rappeler que des dommages aux biens et aux personnes ne peuvent être totalement exclus même à l'extérieur des zones ainsi définies. Selon les cas, des effets indésirables pourront par ailleurs perturber la capacité des individus à réagir face à un accident.

Rédacteur	Validation	Approbation
L'inspecteur des installations classées	L'inspecteur des installations classées	La directrice par intérim
signé	signé	signé
Michel BRUN	Nicolas GUERIN	Jeanne FOUCAULT

**Annexe relative aux PRINCIPES D'URBANISATION**  
**préconisés par la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques du**  
**ministère chargé de l'environnement**

**❑ SILOS DE STOCKAGE DE CEREALES ET DE SEMENCES**

**Périmètres minimaux**

Dans une question/réponse nationale datée du 20 octobre 2004, relative à la maîtrise de l'urbanisation autour des silos de stockage de produits organiques, la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques du ministère chargé de l'environnement indique que :

- « La démarche nationale de maîtrise de l'urbanisation autour des établissements à risques est actuellement en pleine évolution au regard des dispositions de la loi du 30 juillet 2003. Même si l'ensemble des éléments méthodologiques ne sont pas disponibles à ce jour, les principes suivants sont à retenir :
- **les distances d'éloignement forfaitaires\* sont des minima au-dessous desquels il n'est pas souhaitable de descendre en termes de zones de maîtrise de l'urbanisation,**
  - si des tiers (habitations, voies à grande circulation, ...) sont dans les zones d'effets associées à un silo, l'exploitant doit proposer des mesures de réduction du risque à la source,
  - **si après mise en œuvre de ces mesures, l'étude des dangers met toujours en évidence des zones d'effets supérieures aux distances d'éloignement forfaitaires, celles-ci sont à retenir en terme de maîtrise de l'urbanisation,**
  - à terme, l'inspection des installations classées doit être à même, pour chaque établissement comportant un silo soumis à autorisation, de proposer au préfet un rapport d'information relatif aux risques présentés par l'établissement, établi selon les principes de la circulaire du 4 mai 2007 relative au porter à la connaissance "risques technologiques" et maîtrise de l'urbanisation autour des installations classées.»

\* : Celles fixées par l'article 6-1 de l'arrêté ministériel silos du 29/03/04, égales à 1,5 fois la hauteur des capacités de stockage sans être inférieures à une distance minimale de 25 mètres pour les silos plats et de 50 mètres pour les silos verticaux. Toutefois il est également conseillé par le ministère chargé de l'environnement de conserver, lorsque cela est possible, les périmètres fixés dans les arrêtés préfectoraux d'autorisation d'exploiter des silos plutôt que de proposer le périmètre forfaitaire issu de l'arrêté ministériel silos du 29/03/04 : en effet l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du site est directement applicable à l'établissement concerné et instaure un périmètre souvent un peu plus large que celui issu de l'arrêté ministériel du 29/03/04.

**Préconisations pour la zone de surpressions de 20 mbar**

Une question/réponse nationale datée du 18 avril 2005, relative aux préconisations en matière d'urbanisme dans la zone d'effets des surpressions à 20 mbar, la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques du ministère chargé de l'environnement indique que :

« Pour la zone des effets de surpression de 20 mbars, correspondant à des effets indirects sur l'homme par bris de vitre, et indépendamment des mesures qui relèveront des plans de préventions des risques technologiques, il faut signaler qu'elle ne doit pas faire l'objet de prescriptions d'urbanisme particulières. Cependant une information des populations présentes dans cette zone doit être faite pour leur indiquer qu'un accident susceptible de se produire dans l'installation concernée pourrait entraîner le bris des vitres. Vous pourrez également indiquer que des mesures simples telles que le filmage des vitres peuvent être mises en œuvre pour y remédier ».