

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
de Champagne-Ardenne

Chaumont, le

Unité territoriale Aube/Haute-Marne

Subdivision de la Haute-Marne

Référence : SHM/CO/CB/09/

Affaire suivie par : Cyril OISELET

cyril.oiselet@industrie.gouv.fr

Tél : 03 25 30 20 52 – Fax : 03 25 30 21 06

Objet : société EMC 2 – site de Villiers-le-Sec « village »
examen et clôture de l'étude des dangers

RAPPORT DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES

AU CONSEIL DÉPARTEMENTAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES RISQUES SANITAIRES ET TECHNOLOGIQUES

La société EMC 2 exploite, sur le territoire de la Haute-Marne, 2 des 6 silos de stockage de céréales relevant du régime de l'autorisation (c'est-à-dire dont le volume de stockage est supérieur à 15000 m³). Le présent rapport traite du silo de Villiers-le-Sec « village » situé entre les communes de Villiers-le-Sec et Euffigneix.

Les silos de stockages de céréales sont soumis aux dispositions de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 modifié relatif à la prévention des risques dans les silos de stockage de céréales, notamment celle qui prévoit la remise d'une étude des dangers. C'est dans ce cadre qu'une étude des dangers a été remise le 20/12/2006. Cette étude a fait l'objet de demandes de compléments par l'inspection des installations classées, et une dernière version a été adressée à la préfecture de la Haute-Marne le 25/08/2009.

Par ailleurs, en raison de l'absence de tiers dans les distances d'isolement forfaitaires fixées par l'arrêté ministériel précité, le site de Villiers-le-Sec « village » n'entre pas dans la catégorie des « Silos à Enjeux Très Importants » (SETI) définie au niveau national.

Le présent rapport a pour objectif de résumer et rendre compte des conclusions de l'étude des dangers afin de proposer, par voie d'arrêté préfectoral complémentaire, une suite adaptée aux

enseignements tirés de celle-ci, à savoir un encadrement des mesures organisationnelles et techniques identifiées et visant à prévenir et réduire les risques générés par les installations.

NB : On entend par « étude de dangers » dans ce rapport l'ensemble constitué par l'étude de dangers initialement remise, et ses compléments.

Il constitue en outre le rapport sur les risques évoqué par la circulaire du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable du 04 mai 2007 relative au porter à connaissance « risques technologiques » et à la maîtrise de l'urbanisation autour des installations classées.

I. Présentation générale de la société EMC 2

La société EMC 2, dont le siège social est situé à Bras-sur-Meuse (55) près de Verdun, a pour activité de base la collecte et le négoce.

La coopérative agricole EMC 2 est née en 1990 d'une fusion de plusieurs coopératives créées entre les années 1930 et 1950. Elle regroupe plus de 6000 adhérents, avec 76 silos situés dans les départements de la Haute-Marne (52), la Meurthe-et-Moselle (54), la Meuse (55) et la Moselle (57).

Elle collecte environ 870 000 tonnes de céréales et d'oléagineux, intervient également dans la distribution des engrais, des produits phytosanitaires et la production de semences pour ses adhérents.

Elle est également présente notamment à travers des références AZOLOR, SEMLOR ET COPAM, dans de nombreux domaines liés à l'agriculture (semences, alimentation du bétail, fabrication d'engrais liquides, machinisme agricole, distribution de fioul).

Le chiffre d'affaires 2004-2005 était de 224 M€.

II. Le site EMC 2 de Villiers-le-Sec « village »

1. Informations générales

- Coordonnées du site : 10, rue des Etangs – 52000 VILLIERS-LE-SEC
Téléphone : 03.25.01.89.00 - Télécopie : 03.25.01.97.36
- Coordonnées du siège : Bras-sur-Meuse - BP 45 – 55101 VERDUN Cédex
Téléphone : 03.29.83.29.29 - Télécopie : 03.29.83.29.52
- Activités : Stockage de céréales, stockages d'engrais solides, stockages d'engrais liquides
- Effectif : 360 salariés (2 personnes pour le site de Villiers-le-Sec « village »)
- Numéro SIRET : 775.616.626.00187

2. Descriptif des installations et de l'environnement

Le complexe céréalier est situé à l'écart du village de Villiers-le-Sec (500 mètres du centre du village et 350 mètres des premières habitations à l'entrée du village), au nord-ouest de la commune, et occupe une superficie d'environ 11,7 hectares.

Il est desservi par la route départementale 209 reliant Villiers-le-Sec à Euffigneix (distance entre le site et la route départementale : 125 mètres), et dispose d'un embranchement privé permettant de rejoindre la ligne ferroviaire Paris-Bâle qui passe à environ 300 mètres à l'est des installations de stockage. Le trafic de cette ligne est d'environ 25 trains/jour.

Le voisinage immédiat du site est constitué par :

- au nord : des terres cultivées
- au sud : la route départementale 209, la ligne SNCF Paris-Bâle, et des terres cultivées
- à l'ouest : un chemin rural et des parcelles cultivées
- à l'est : la route départementale 209, la ligne SNCF Paris-Bâle, un chemin rural, le village



Enfin, le ruisseau le plus proche est situé à 220 mètres du site, en direction du nord-ouest.

Ainsi, dans le périmètre des distances forfaitaires d'éloignement définies par l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 modifié (pour les silos verticaux : 1,5 fois la hauteur des capacités de stockage et des tours de manutention, sans être inférieure à 50 mètres), aucune cible (immeubles occupés par des tiers, voies de circulation, etc.) n'est présente.

Le site se compose de trois parties principales :

➤ deux silos verticaux, de structure métallique, pour le stockage des céréales

Leurs principales caractéristiques sont reprises dans le tableau suivant :

<i>caractéristiques</i>	Silo 1	Silo 2
Année de construction	1981	1987
Capacité de stockage	10 000 m ³	16 533 m ³
Nombre de cellules et capacité unitaire	6 x 1666 m ³	8 x 1653 m ³ + 4 x 826 m ³
Hauteur des cellules de stockage	16 mètres	15,6 mètres
Hauteur de la tour de manutention	28 mètres	23 mètres
Typologie des cellules de stockage	Ouvertes sous comble panneaux métalliques en profil de type Oméga	Ouvertes sous comble panneaux métalliques en profil de type Oméga
Débit de manutention	100 tonnes par heure	200 tonnes par heure

L'ensilage est assuré par des transporteurs à bande dans les 2 silos et la reprise des grains est assurée par des transporteurs à chaîne.

➤ un bâtiment affecté au stockage des engrais solides en vrac

Le dépôt d'engrais est composé de 11 cases de stockage : 4 d'entre elles sont dédiées au stockage des engrais à base de nitrate d'ammonium, les 7 autres étant dédiées aux engrais simples ou composés mais ne contenant pas d'azote.

Contexte réglementaire :

Les engrais à base de nitrate d'ammonium se distinguent selon plusieurs typologies définies par la rubrique 1331 de la nomenclature des installations classées :

- critère I : engrais à base de nitrate d'ammonium susceptibles de subir une décomposition auto-entretenue : ces engrais sont potentiellement les plus dangereux.

- critère II : engrais à base de nitrate d'ammonium dans lesquels la teneur en azote est supérieure à 24,5 % en poids (ou 15,75 % lorsqu'il s'agit d'un mélange nitrate d'ammonium - sulfate d'ammonium) et conformes au règlement européen portant sur ces produits.

- critère III : autres engrais à base de nitrate d'ammonium, ne répondant pas aux critères I et II.

Parmi les 4 cases de stockage,

- 2 concernent des ammonitrates, répondant au critère II : la capacité maximale de stockage est de 1240 kg

- 2 concernent des engrais répondant au critère III : la capacité maximale de stockage est de 1240 kg.

Ces engrais sont en outre conformes à la norme NFU 42.001 et sont toujours stockés dans ces cases.

Le sol de l'ensemble des cases, ainsi que leurs parois, sont en béton armé.



➤ des cuves destinées au stockage et à la distribution d'engrais liquides

Le dépôt d'engrais liquides est composé de 6 cuves de stockages aériennes : 3 cuves d'une capacité unitaire de 60 m³, et 3 cuves d'une capacité unitaire de 90 m³.

La capacité totale de stockage d'engrais est ainsi de 450 m³.

Les cuves de stockage sont installées dans un bassin de rétention étanche d'une capacité de 540 m³.

Dans un futur proche (janvier ou février 2010), le stockage des engrais liquides ne s'effectuera plus que dans une cuve de 90 m³ et une cuve de 60 m³. La capacité de rétention restera inchangée.

3. Situation administrative et classement des installations

Par récépissé de transfert d'exploitant du 26 mai 1992, la société EMC 2 bénéficie de l'autorisation d'exploiter délivrée aux Etablissements BACH par arrêté préfectoral n°1737 du 30 mai 1991.

Les installations exploitées ainsi que les activités exercées sur ce site qui relèvent de la nomenclature des installations classées sont reprises dans le tableau suivant :

nature des activités	rubrique	régime	volume de l'activité
Silos de stockage de céréales, grains, ou tout autre produit organique dégageant des poussières inflammables, le volume de stockage étant supérieur à 15000 m ³ .	2160.a	A	Existence de 2 silos de stockage de céréales, présentant un volume total de stockage de 26533 m ³
Broyage, concassage, criblage, nettoyage (...) de substances végétales, la puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant comprise entre 100 kW et 500 kW.	2260.2b	D	La puissance installée des machines est inférieure à 200 kW.
Dépôt d'engrais liquides en récipients de capacité unitaire supérieure ou égale à 3000 litres, la capacité totale étant comprise entre 100 m ³ et 500 m ³ .	2175.2	D	Dépôt d'engrais liquides, d'une capacité de 150 m ³
Dépôt d'engrais solides à base de nitrate d'ammonium visés par les critères I et II de la rubrique n°1331 de la nomenclature des installations classées , la quantité totale d'engrais susceptible d'être présente dans l'installation étant comprise entre 500 tonnes et 1250 tonnes	1331.c	DC	Le site ne fait plus l'objet de dépôt d'engrais visés au critère I (à décomposition auto-entretenue) ; seuls des engrais visés au critère II sont stockés, avec une capacité maximale de stockage de 1240 tonnes
Dépôt d'engrais solides à base de nitrate d'ammonium visés par le critère III de la rubrique n°1331 de la nomenclature des installations classées , la quantité totale d'engrais susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure à 1250 tonnes	1331	NC	Le site fait l'objet d'un stockage d'engrais visés au critère III, avec une capacité maximale de stockage de 1240 tonnes.
Stockage de liquides inflammables en réservoirs manufacturés, la capacité équivalente de stockage étant inférieure à 10 m ³ .	1432.2	NC	Stockage de fioul, présentant une capacité équivalente de 2 m ³
Installations de réfrigération ou de compression fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 10 ⁵ Pa, et utilisant des fluides non inflammables et non	2920.2	NC	Installations de compressions présentant une puissance inférieure à 50 kW

toxiques, la puissance maximale absorbée étant inférieure à 50 kW.			
---	--	--	--

A : Autorisation - D : Déclaration - NC : Non Classé

DC : déclaration avec obligation de contrôle périodique
(sans objet dans le cas d'un établissement soumis à autorisation)

Au regard des installations autorisées par l'arrêté préfectoral du 30 mai 1991, les principales modifications survenues sont les suivantes :

- une réduction de moitié de la capacité de stockage des céréales (26500 m³ actuellement, contre 53300 m³ en 1991)
- une réduction de moitié de la capacité de stockage des engrais liquides (450 m³ actuellement, et 150 m³ à l'avenir, contre 1000 m³ en 1991)
- la suppression d'un réservoir de gaz, liée au retrait d'un séchoir de grains
- une réduction de la capacité de stockage des engrais solides ; néanmoins, les diverses modifications survenues sur cette rubrique de la nomenclature soumettent ce stockage au régime de la déclaration, alors que le stockage était non classable en 1991.

III. Synthèse des éléments de l'étude des dangers

L'étude des dangers analyse les phénomènes dangereux présentés par l'ensemble des installations et évalue leurs effets. Les conséquences des phénomènes accidentels des différentes installations les unes sur les autres sont abordées (effets dominos). L'ensemble des éléments contenus dans l'étude de dangers du site amène l'exploitant à prendre en considération toutes les installations rencontrées sur le site : silos de céréales, stockage d'engrais solides, dépôt d'engrais liquides.

En outre, l'étude de dangers relative aux silos présente et justifie toutes les mesures prises pour l'application des dispositions prévues par les articles 6 à 15 inclus de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 modifié (relatif aux silos de stockage de céréales).

A. Analyse des risques

Une analyse des risques présentés par les installations de stockage de céréales et d'engrais solides a été menée par l'organisme INGÉNIEURS DE PARIS, en collaboration avec la société EMC 2.

La démarche d'analyse des risques suit une méthode reconnue (Analyse Préliminaire des Risques - APR). Cette analyse, en s'appuyant sur l'accidentologie, comprend la cotation des phénomènes dangereux en gravité et en probabilité d'occurrence (selon les échelles à 5 niveaux définies par l'arrêté ministériel du 29/09/2005). Les phénomènes dangereux recensés sont ensuite placés sur une grille de criticité.

Pour les phénomènes jugés critiques, l'analyse est poursuivie en vue de définir les mesures de prévention complémentaires à mettre en œuvre pour réduire la probabilité d'occurrence d'un phénomène accidentel (par exemple le suivi de la température dans un tas de grains) ou de proposer des barrières de protection permettant de limiter les effets d'un accident (par exemple la mise en place d'évents de surpression) ; ces mesures sont nécessaires pour rendre acceptables les phénomènes dangereux identifiés.

La modélisation des zones d'effets (létaux et irréversibles selon les seuils réglementaires définis par l'arrêté ministériel précité) des phénomènes dangereux résiduels est ensuite effectuée.

Dans le cas du site de Villiers-le-Sec « village », cette démarche n'a fait apparaître aucun phénomène dangereux inacceptable. Le groupe d'expert a néanmoins pris en compte les scénarii les plus représentatifs d'accidents pouvant survenir dans ce type d'installation :

- une explosion dans la tour de travail
- un auto-échauffement de grain dans une cellule de stockage
- un incendie dans le silo
- une explosion dans une cellule de stockage

- la détonation des ammonitrates
- la décomposition thermique d'engrais composés à base de nitrates

Ces phénomènes dangereux ont fait l'objet d'une analyse approfondie de leurs effets et éventuelles conséquences sur des infrastructures ou des tiers. Ceux-ci sont repris ci-après.

B. Etude des phénomènes dangereux liés au stockage des engrais solides

Les ammonitrates ne sont pas particulièrement auto-combustibles et ne présentent pas de risque d'incendie dès lors qu'ils ne sont pas décomposés (la température de décomposition est d'environ 170°C). Bien que sous des conditions normales d'entreposage, les ammonitrates ne puissent pas provoquer d'incendie, ils peuvent cependant s'enflammer suite à un incendie ayant une origine extérieure.

Les engrais dits ternaires (contenant de l'azote, du phosphore et du potassium) peuvent également présenter, dans des conditions particulières, un risque d'incendie ou plutôt de décomposition thermique.

Le site de Villiers-le-Sec ne fait l'objet d'aucun stockage d'engrais solides susceptibles de subir une décomposition auto-entretenue (décomposition qui continue même s'il n'y a plus de source d'inflammation). Les phénomènes dangereux retenus pour les stockages d'engrais solides sont :

- la détonation des ammonitrates (stockés en vrac)
- la décomposition des engrais composés à base de nitrates (stockés en vrac)

1. Détonation d'un tas d'ammonitrates

a) description du phénomène

Les ammonitrates utilisés pour la fertilisation contiennent une forte proportion de nitrate d'ammonium (96% pour les ammonitrates qui titrent 33,5% d'azote). Bien que ces engrais soient conformes à la norme NF U 42-001 (portant sur la qualité des engrais), le phénomène de détonation ne peut être exclu, dans des conditions de stockage 'dégradées'. Ce phénomène est influencé par plusieurs paramètres :

- l'influence du confinement
- l'influence de la densité du produit
- l'influence de la température du produit

... et les facteurs aggravants suivants sont susceptibles d'augmenter les probabilités d'occurrence et la gravité d'un accident :

- possibilité d'amorçage et de développement d'un incendie dans le bâtiment ou à proximité du stockage
- possibilité de contamination des ammonitrates par des matières organiques solides, pulvérulentes ou liquides
- des dispositions constructives qui peuvent conduire à un confinement sévère lors d'un sinistre
- des possibilités d'accumulation au sol de produit fondu
- du nombre de cellules susceptibles de détoner compte tenu des caractéristiques des parois séparatives de cellules
- des possibilités de génération d'onde de choc significative

b) détermination des effets

La quantification des conséquences du scénario de détonation des ammonitrates a été modélisée avec la méthode de "l'équivalent TNT", fréquemment utilisée pour ce sujet, et en considérant un stockage de 600 tonnes d'ammonitrates. Les résultats issus de cette modélisation sont les suivants :

	surpression	Distance d'effet
Seuil des effets létaux	140 mbar	182 mètres
Seuil des effets irréversibles	50 mbar	400 mètres

Compte tenu, notamment, que les parois des cases sont en matériaux incombustibles et que les possibilités de contamination des engrais par des matières combustibles sont très faibles, les hypothèses retenues pour l'application de la méthode TNT sont :



- l'explosion d'une seule case de stockage, contenant 600 tonnes d'ammonitrates
- la prise en compte d'une proportion de la masse réagissante égale à 10%
- l'utilisation d'un coefficient d'équivalence TNT de 0,1

c) interprétation des effets sur les installations

L'étude de ce scénario fait apparaître que les effets létaux et irréversibles sortent des limites du site et sont susceptibles d'atteindre certaines cibles, notamment un chemin rural susceptible d'être emprunté par des randonneurs voire quelques voitures.

La route départementale 209 n'est atteinte que par la zone des effets irréversibles sur l'Homme.

En revanche, ni les premières habitations, ni la voie ferrée Paris-Bâle ne sont impactées par les périmètres calculés.

A l'intérieur de l'établissement, la structure des silos voisins risquant d'être fortement affectée, l'on peut craindre une mise en suspension des poussières et une inflammation des stockages de grains, entraînant une ou plusieurs explosions secondaires.

2. Incendie générant une décomposition thermique du tas d'engrais

a) description du phénomène

A l'intérieur du bâtiment de stockage d'engrais, l'on considère des réactions de combustion ou de décomposition dues à la présence d'un flux thermique. Ce scénario met en jeu soit des ammonitrates, soit des engrais composés.

L'accident considéré comme majorant est l'apparition d'un incendie dans la plus grande case de stockage des engrais en vrac, suivie d'une dispersion atmosphérique du panache toxique issu de cet incendie. Ce phénomène peut apparaître en cas d'incendie au niveau de l'engin de manutention ou du transporteur de céréales qui traverse le bâtiment de stockage d'engrais.

b) détermination des effets

Pour ce qui concerne les ammonitrates, un document de la profession (UNIFA) indique que « les calculs et les essais montrent que les conséquences d'une décomposition d'ammonitrates conformes à la norme NF U 42-001, à l'intérieur d'un bâtiment même non totalement confiné et en l'absence de contamination, restent limitées dans le temps et dans l'espace ». Les effets d'un incendie d'un tas d'ammonitrate n'ont pas été étudiés.

En revanche, les engrais composés (engrais ternaires NPK) sont davantage concernés par le risque de décomposition thermique. Un tel phénomène dangereux se traduit par une dispersion toxique, les principaux polluants émis lors d'une décomposition thermique étant des oxydes d'azote (NO et NO₂) et des produits chlorés (HCl et Cl₂).

La modélisation effectuée donne les résultats suivants :

<i>polluant</i>	Concentration estimée				
	à 100 mètres	à 200 mètres	à 300 mètres	à 500 mètres	à 750 mètres
HCl	32 ppm	12 ppm	7 ppm	3 ppm	2 ppm
NO ₂	40 ppm	14 ppm	8 ppm	4 ppm	2 ppm
Cl ₂	4 ppm	2 ppm	1 ppm	0,5 ppm	0,3 ppm
NO	<i>non connu</i>	<i>non connu</i>	<i>non connu</i>	<i>non connu</i>	<i>non connu</i>

c) interprétation des effets sur les installations

Ces éléments permettent de conclure que les habitations les plus proches ne sont pas concernées par les zones d'effets liées aux éventuelles émissions toxiques en cas de décomposition thermique.

3. Mesures de prévention et de protection identifiées

L'étude des dangers a permis d'identifier les mesures de prévention et de protection nécessaires à l'obtention d'un niveau de risque « acceptable » sur le site, en influant soit sur la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux, soit sur leur gravité potentielle, soit sur les deux. Les principales mesures spécifiques au dépôt d'engrais sont les suivantes :

a) mesures de sécurité existantes pour le dépôt d'engrais

- mesures d'ordre technique
 - présence d'une installation de détection de gaz NOx. Ce système de détection est relié à un système de télésurveillance et à une alarme sonore et visuelle sur le site ; elle est également reliée à une société de gardiennage 24 h/24 h
 - présence de lances autopropulsives permettant d'intervenir en cas d'incendie au coeur d'un tas d'engrais
 - réalisation des bâtiments en matériaux incombustibles (béton armé)
 - séparation physique avec les substances combustibles ou comburantes par des parois coupe-feu
 - une ventilation naturelle est favorisée afin de limiter le confinement des stockages
- mesures organisationnelles
 - réception et stockage d'engrais conformes à la norme NF U 42-001
 - absence de stockage d'engrais à décomposition auto-entretenue
 - existence de consignes de sécurité pour le personnel, et vérification de leur bonne application
 - élaboration de permis de feu ou de plans de prévention pour les travaux dangereux par point chaud
 - affichage des procédures d'exploitation sur chaque poste concerné (réception, stockage, expédition, ...)
 - séances périodiques de formation et de rappel des consignes
 - amélioration de l'affichage par la mise en place de pictogrammes (interdiction d'apporter une flamme, port des équipements de protection individuelle, ...)
 - entretien préventif des équipements et contrôles périodiques, notamment contrôle des installations électriques
 - absence d'équipement électrique dans les cases de stockage d'engrais
 - surveillance de la corrosion des éléments constructifs

b) mesures de sécurité préconisées

- mesures d'ordre technique
 - décaper la peinture noire sur les parois des cases d'ammonitrates
 - se conformer aux prescriptions du rapport de contrôle des installations électriques
 - mettre en place sur les transporteurs à bande des détecteurs de rotation et de déport de bande
 - équiper le choulour d'un extincteur
- mesures organisationnelles
 - matérialiser pour les 4 cases d'engrais de catégorie II et III le niveau de remplissage à ne pas dépasser, et afficher la quantité maximale à stocker, à savoir 600 tonnes par case
 - procéder régulièrement à des exercices d'intervention avec les services d'incendie et de secours

A noter que l'activité de stockage d'engrais de l'établissement est soumise aux dispositions de l'arrêté ministériel du 06 juillet 2006 (applicables aux installations classées soumises à déclaration au titre de la rubrique n°1331), qui prévoit notamment la mise en place d'une détection incendie ainsi que des mesures organisationnelles importantes pour la prévention des risques (gestion des produits, formations...).

Le stockage d'engrais ayant été déclaré antérieurement à ce texte, seules les mesures applicables aux stockages existants ont été étudiées. Le bilan de conformité des installations au regard de ce texte, établi par l'exploitant, ne fait pas apparaître d'écart (sous réserve de la matérialisation de la hauteur de stockage à ne pas dépasser, seule disposition non respectée à ce jour).

La mise en place de l'ensemble des mesures identifiées permet à l'exploitant de conclure que l'ensemble des phénomènes dangereux pouvant survenir sur le site présente un niveau de risque acceptable.

C. Etude des phénomènes dangereux liés au stockage des céréales en silos

L'essentiel des risques est dû aux poussières combustibles susceptibles d'être générées par les grains. L'on observe en particulier ces risques lors de la manutention des céréales, de la réception des grains à l'ensilage.

Les événements redoutés sont un incendie dans une cellule de stockage, une explosion à l'intérieur d'un élément du silo (tour de manutention, cellule, galerie), voire l'effondrement d'une cellule, avec risque d'ensevelissement. Ces phénomènes ont été étudiés.

1. Scénario d'incendie dans une cellule de stockage de céréales

a) description du phénomène

L'accidentologie concernant les silos de stockage de céréales fait apparaître que les causes probables des incendies peuvent être un court-circuit d'origine électrique, un échauffement mécanique, ou des travaux par point chaud.

Si les poussières sont facilement inflammables, le développement du feu sera cependant très lent, puisque les possibilités de passage de l'air dans la masse de poussières sont faibles.

Un incendie survenant dans le silo aurait les effets suivants :

- une inflammation des céréales et de la poussière déposée avec dégagement de fumées de combustion
- une propagation de l'incendie à tout le comble si l'intervention pour la maîtrise de l'incendie n'était pas entreprise à temps.

b) détermination des effets

Les flux thermiques générés en cas d'incendie ont été calculés, et les distances de ces effets sont :

- 21,20 mètres pour le flux thermique de 5 kW/m² (correspondant aux effets létaux pour l'Homme)
- 27,20 mètres pour le flux thermique de 3 kW/m² (correspondant aux effets irréversibles pour l'Homme)

c) interprétation des effets sur les installations

Un tel scénario ne conduirait pas à un risque majeur, puisque les effets resteraient limités au site ; de plus, le dépôt d'engrais n'est pas atteint.

2. Scénario d'explosion d'une cellule de stockage de céréales

a) description du phénomène

Tout d'abord, il convient de préciser que ce scénario ne peut survenir que dans le cas où les 6 conditions suivantes sont réunies :

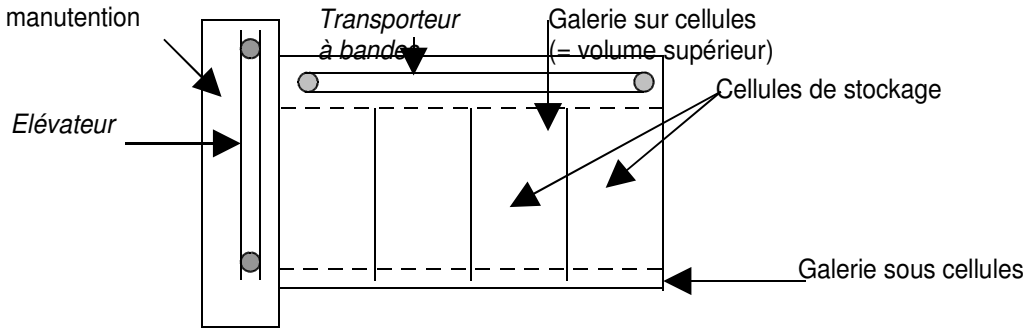
- la présence d'un comburant (l'air)
- la présence d'un produit combustible (céréales) dans ses limites d'inflammabilité ou d'explosivité
- la présence d'une source d'inflammation
- les poussières doivent être en suspension (les nuages de poussières peuvent survenir lors de la manutention des produits : vidange ou remplissage des silos)
- le nuage de poussières doit être dans un espace confiné (un silo peut constituer un espace confiné)
- la concentration de poussières dans l'air doit être suffisante

L'explosion de poussières peut se caractériser de deux façons :

- l'explosion primaire, qui est l'explosion produite à la suite de l'inflammation d'un nuage de poussières dont la concentration dans l'air est supérieure à la limite inférieure d'explosivité
- l'explosion secondaire, déclenchée par la propagation d'un front de flamme dans une atmosphère explosive, créée par la mise en suspension d'un dépôt de poussières induit par l'action de l'onde de pression provenant d'une explosion primaire.

b) détermination des effets

Pour déterminer les effets d'une explosion, l'étude a considéré un scénario d'explosion primaire survenant dans différents volumes de chaque silo.



Les résultats de ces modélisations, réalisées au moyen d'un logiciel (EFFEX) développé par l'INERIS, sont repris dans le tableau suivant :

Silo 1						
Emplacement	Pression maximale atteinte	Zone d'effets 200 mbar	Zone d'effets 140 mbar	Zone d'effets 50 mbar	Zone d'effets 20 mbar	Distance de projection
Tour de manutention	35 mbar	<i>Non atteinte</i>	<i>Non atteinte</i>	<i>Non atteinte</i>	20 mètres	-
Fosse élévateurs	170 mbar	<i>Non atteinte</i>	< 5 mètres	20 mètres	40 mètres	Quelques mètres à l'intérieur de la tour
Espace comble + cellules	35 mbar	<i>Non atteinte</i>	<i>Non atteinte</i>	<i>Non atteinte</i>	40 mètres	-
Galerie de reprise	2,1 bar	20 mètres	25 mètres	70 mètres	140 mètres	Ruine du silo

Silo 2						
Emplacement	Pression maximale atteinte	Zone d'effets 200 mbar	Zone d'effets 140 mbar	Zone d'effets 50 mbar	Zone d'effets 20 mbar	Distance de projection
Tour de manutention	35 mbar	<i>Non atteinte</i>	<i>Non atteinte</i>	<i>Non atteinte</i>	25 mètres	--
Fosse élévateurs	175 mbar	<i>Non atteinte</i>	< 5 mètres	15 mètres	40 mètres	Quelques mètres à l'intérieur de la tour
Espace comble + cellules	35 mbar	<i>Non atteinte</i>	<i>Non atteinte</i>	<i>Non atteinte</i>	45 mètres	-
Galerie de reprise	2,1 bar	25 mètres	30 mètres	75 mètres	150 mètres	Ruine du silo



c) interprétation des effets sur les installations

La nature légère des éléments de couverture des tours de manutention et des combles présents au dessus des cellules de stockage induit des valeurs de pressions maximales atteintes relativement faibles.

Les conclusions du bureau d'études INERIS font toutefois apparaître qu'il convient de réduire la probabilité d'occurrence des explosions primaires, et a fortiori secondaires, dans les fosses des élévateurs et les galeries de reprise.

A cet effet, il est préconisé d'obstruer les communications entre les rez-de-chaussée des tours de manutention et les fosses des élévateurs, au moyen de dispositifs simples de type trappes ou plaques. Ces dispositifs, qui viseront à s'appuyer sur la dalle du rez-de-chaussée en cas d'explosion dans la tour de manutention, tout en résistant à une pression d'explosion de 35 mbar, permettront également de limiter l'empoussièrément des fosses depuis la tour de manutention.

Hors passage du personnel, les portes de communication permettant l'accès depuis les tours de manutention aux galeries de reprise doivent être fermées. De la même manière, il convient de s'assurer que les portes de communication vers les combles soient fermées afin d'éviter une quelconque propagation d'une explosion entre les tours et la partie haute des ensembles de stockage.

Les résultats de la modélisation montrent qu'une explosion primaire - et a fortiori secondaire - au niveau de la galerie de reprise conduirait à la ruine du silo. Cet argument est à relativiser au regard de la probabilité d'occurrence d'un tel phénomène, d'autant plus que ce volume est propre, abrite un transporteur à chaîne, et est découplé de la tour de manutention.

3. Ensevelissement sous le grain

a) description du phénomène

L'explosion dans une cellule de stockage d'un silo peut entraîner sa ruine. Or, lors de la ruine d'une paroi d'une cellule de stockage de grains, l'un des risques les plus importants est le risque d'ensevelissement sous le grain qui s'écoule pour former un tas.

b) détermination des effets

L'étude des dangers a permis de déterminer la distance d'ensevelissement en cas de rupture des parois d'une cellule. Le calcul est effectué pour la cellule de plus grande capacité, et considère une capacité de stockage maximale. Par ailleurs, les hypothèses suivantes sont prises en compte :

Hauteur de la cellule : 16 mètres - Diamètre de la cellule : 10,70 mètres - Angle de talus : 23°

La distance d'ensevelissement obtenue est alors de 17,70 mètres.

c) interprétation des effets sur les installations

La effets quantifiés d'un ensevelissement restent limités au site, et n'atteignent pas le magasin d'engrais.

La nature légère des éléments de couverture des tours de manutention et des combles présents au dessus des cellules de stockage induit des valeurs de pressions maximales atteintes relativement faibles.

4. Mesures de prévention et de protection identifiées

L'étude des dangers a permis d'identifier les mesures de prévention et de protection nécessaires à l'obtention d'un niveau de risque « acceptable » sur le site, en influant soit sur la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux, soit sur leur gravité potentielle, soit sur les deux. Les principales mesures spécifiques au dépôt d'engrais sont les suivantes :

a) mesures de sécurité existantes pour les silos de stockage de céréales

Selon l'étude des dangers, les mesures de mise en conformité réglementaire (par rapport aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 modifié) ont été réalisées ou sont en cours de réalisation. Le coût des mesures est estimé à environ 80000 €. Les principales mesures de prévention et de protection en place sur le site, concernant les silos de stockage de céréales, sont les suivantes :

➤ mesures d'ordre technique

- détection des dysfonctionnements (contrôleurs de rotation sur les élévateurs, détecteurs de déport de sangle des élévateurs, détecteurs de bourrage sur les transporteurs à chaîne, détecteurs de déport de bande sur les transporteurs à bande)
les appareils de manutention sont munis de dispositifs visant à éviter ou signaler tout fonctionnement anormal qui pourrait entraîner un éventuel échauffement des matières organiques présentes. Les détecteurs de dysfonctionnement arrêtent l'installation et les équipements situés en amont, et une installation ne peut être remise en service qu'après intervention du personnel pour remédier à la cause de l'incident
- bandes transporteuses : ces pièces en caoutchouc sont non-propagatrices de la flamme et antistatiques, conformément aux règles en vigueur
- sondes de contrôle de la température des grains stockés, avec procédure de suivi
dans le but de prévenir un phénomène d'auto-échauffement des produits stockés pouvant conduire à leur inflammation, ces dispositifs de contrôle de température ont été mis en place dans toutes les cellules de stockage. Les sondes sont reliées à une supervision et déclenchent une alarme visuelle en cas de dépassement d'une température de consigne.
- asservissement du fonctionnement des équipements de manutention à celui des dépoussiéreurs
- détecteurs de niveau haut dans les capacités de stockage
- mise à la terre des installations et liaisons équipotentielles
- surfaces soufflables ou événements d'explosion
- nettoyage fréquent des installations (équipements et bâtiments) pour éviter les dépôts de poussières pouvant être source d'explosion
- choix des équipements électriques en fonction de la zone ATEX dans laquelle il est installé
- mise en place d'un aspirateur centralisé pour le nettoyage des installations (action réalisée en 2008)
- obturation des orifices de remplissage de la cellule sous le calibre, afin d'éliminer les remontées de poussières dans le local du calibre.

➤ mesures organisationnelles

- procédure de permis de feu et plan de prévention pour tous les travaux par point chaud :
tout travail par point chaud sur le site fait l'objet d'un permis de feu, et il est interdit de fumer dans les installations. En outre, un zonage des atmosphères explosives est réalisé.
- existence de consignes de sécurité pour le personnel, et vérification de leur bonne application
- procédure relative au nettoyage des installations
le nettoyage des silos constitue la première action préventive à respecter pour assurer une maîtrise des risques efficace. Les équipements de manutention des grains sont aspirés dans les silos, et sont asservis au fonctionnement de l'aspiration. La fréquence de nettoyage des installations est fixée par l'exploitant, et les points à surveiller particulièrement sont recensés (empreintes au sol, appareils de manutention,...)
- entretien préventif des équipements et contrôles périodiques, notamment contrôle des installations électriques

b) mesures de sécurité préconisées

- obstruer les communications entre les rez-de-chaussée des tours de manutention et les fosses des élévateurs, au moyen de dispositifs simples de type trappes ou plaques (mais résistant à une pression d'explosion de 35 mbar)

- hors passage du personnel, les portes de communication permettant l'accès depuis les tours de manutention aux galeries de reprise doivent être fermées.

La mise en oeuvre de ces actions a été retenue par l'exploitant, et réalisée (les derniers travaux ont été achevés en décembre 2009).

La réalisation de ces travaux a pu être constatée à l'occasion d'une visite des installations le 15 décembre 2009.

Parmi les différents scénarios étudiés dans l'étude des dangers, le scénario majorant serait une explosion dans une galerie de reprise empoussiérée. Les mesures préconisées ci-dessus visent à réduire la probabilité d'occurrence de ce scénario, dont les effets restent néanmoins cantonnés à des terrains agricoles.

Par ailleurs, les obligations de découplage, fixées par l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 modifié le 23 février 2007, ne s'appliquent pas à ce silo, en l'absence de tiers dans les périmètres d'éloignement. Néanmoins, le silo est équipé de parois en bardage métallique entre les tours de manutention et les combles. Ainsi ces cloisons séparatrices peuvent être considérées comme des découplages.

C. Etude des phénomènes dangereux liés au stockage des engrais liquides

Les cuves contiennent une solution azotée contenant 39% d'azote pour 100 litres d'eau. L'engrais liquide n'est pas inflammable, et présente peu de dangers. Toutefois, le scénario d'accident le plus représentatif est une fuite ou un épandage d'engrais liquide.

En cas d'accident, les installations d'engrais liquides étant sur rétention, l'impact sur l'environnement paraît très faible. Par ailleurs, le cours d'eau le plus proche étant situé à 300 mètres des installations, un risque de pollution directe est exclu. De même, les risques pour les tiers peuvent être considérés comme négligeables.

Les mesures de prévention mises en place sont les suivantes :

- mise en place d'affichages au niveau du poste de dépotage-remplissage, portant sur les procédures de dépotage et de remplissage, la conduite à tenir en cas d'accident ou de projection, et le port obligatoire de lunettes de protection
- présence obligatoire du chauffeur durant toute la durée de l'opération de dépotage ou remplissage.

IV. Conclusions de l'étude des dangers et propositions de l'inspection des installations classées

A. Recevabilité de l'étude des dangers

Compte tenu de l'ensemble des éléments fournis dans l'étude des dangers, l'inspection des installations classées estime que les mesures de prévention et de protection existantes ou proposées par l'exploitant, complétées de celles indiquées précédemment, paraissent proportionnées aux risques et de nature à ramener à un niveau acceptable le risque présenté par ces installations, eu égard à la sensibilité de l'environnement et à la connaissance actuelle des phénomènes d'explosion de poussières de matières organiques et de leurs conséquences.

En conséquence, elle propose de mettre un terme au processus d'examen de l'étude de dangers du site, en fixant par arrêté préfectoral complémentaire les dispositions à respecter, mises en évidence à l'issue de cette étude.



B. Proposition d'arrêté préfectoral complémentaire

Le projet d'arrêté préfectoral complémentaire (joint en annexe) rédigé en ce sens reprend la réglementation applicable aux silos soumis à autorisation (arrêté ministériel du 29 mars 2004 modifié), prend en compte les spécificités du site et comporte également des dispositions relatives aux activités annexes.

En outre, ce projet d'arrêté tient compte les différentes modifications d'activité survenues sur le site depuis l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 30 mai 1991 (mise à jour des activités visées par la nomenclature des installations classées).

Les principales prescriptions proposées sont les suivantes :

a) mesures générales (Titres 1 et 2 du projet d'arrêté complémentaire) :

Définition des règles générales d'exploitation et de maintenance dans l'établissement.

b) mesures spécifiques aux silos de stockage de céréales (Titre 3 du projet d'arrêté complémentaire) :

- présence de consignes et de procédures d'exploitation,
- mesures techniques et organisationnelles de prévention des risques,
- nettoyage régulier des installations et consignation dans un registre (utilisation de l'aspirateur),
- présence de dispositifs de détection de dysfonctionnement sur les appareils de manutention,
- présence de sondes thermométriques fixes dans les cellules de stockage,
- présence de moyens de lutte contre l'incendie

c) mesures spécifiques au stockage d'engrais solides et liquides (Titre 4 du projet d'arrêté complémentaire) :

- respect des textes ministériels sur les dépôts d'engrais solides,
- respect des consignes générales (rétentions et autres moyen de prévention des pollutions) pour les engrais liquides

C. Observations de l'exploitant sur le projet d'arrêté préfectoral complémentaire

Le projet d'arrêté préfectoral complémentaire a été transmis à l'exploitant par courrier électronique du 07 décembre 2009. Lors de la visite des installations le 15 décembre 2009, l'exploitant a formulé quelques observations d'ordre mineur, ne remettant pas en cause les conclusions et les préconisations de l'étude des dangers.

V. Porter à connaissance sur les risques technologiques relatifs aux silos

Le présent chapitre a pour but de fournir les informations sur les aléas technologiques qui permettront aux Directions Départementales de l'Équipement et de l'Agriculture d'élaborer les préconisations en matière d'urbanisme autour du complexe céréalier EMC 2 de Villiers-le-Sec « village », en application du code de l'urbanisme, du code de l'environnement et de la circulaire du 04 mai 2007 relative au porter à connaissance « risques technologiques » (PAC RT) et à la maîtrise de l'urbanisation autour des installations classées.

A. Cadre réglementaire

Le porter à connaissance comporte obligatoirement deux parties :

- une première partie relative à la connaissance des aléas technologiques, dont les éléments sont fournis par l'inspection des installations classées de la DREAL, au préfet, au maire, ainsi qu'à la DDEA
- une seconde partie relative aux préconisations en matière d'urbanisme, élaborées par la DDEA sur la base des éléments que l'inspection des installations classées de la DREAL a fourni au préfet.



Ainsi, conformément à la circulaire du 04 mai 2007 précitée, le présent document constitue la première partie du porter à connaissance « risques technologiques » (PAC RT) et doit permettre notamment de préparer la démarche de maîtrise de l'urbanisation autour des installations classées.

Enfin, pour limiter les effets en cas d'explosion dans les silos, l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 modifié, relatif à la prévention des risques présentés par les silos de céréales, prévoit des distances forfaitaires d'éloignement minimales à respecter pour les nouvelles installations :

- par rapport aux habitations, aux immeubles occupés par des tiers, aux immeubles de grande hauteur, aux établissements recevant du public, aux voies de communication dont le débit est supérieur à 2 000 véhicules par jour, aux voies ferrées sur lesquelles circulent plus de 30 trains de voyageurs par jour, ainsi qu'aux zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers : cette distance 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 de 25 m pour les silos plats et de 50 m pour les silos verticaux. En réalité, pour le complexe céréalier EMC 2 de Villiers-le-Sec « village », une distance forfaitaire minimale de 50 mètres a été maintenue pour rester cohérent avec l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 30 mai 1991.
- par rapport aux voies ferrées sur lesquelles circulent moins de 30 trains de voyageurs par jour et aux voies de communication dont le débit est inférieur à 2 000 véhicules par jour. Cette distance est au moins égale à 10 m pour les silos plats et à 25 m pour les silos verticaux.

Remarque : dans le cas des silos existants, ces périmètres constituent une zone dans laquelle toute nouvelle présence de tiers doit être évitée : ils doivent être considérés comme des minima au-dessous desquels il n'est pas souhaitable de descendre en terme de zones de maîtrise de l'urbanisation.

B. Accidentologie

Il existe un risque d'accident majeur lié aux silos (incendie ou explosion), qui est très souvent sous-estimé. En effet, la raison principale est que la nature du produit stocké (céréales à paille ou à tige, oléo-protéagineux, sucre, bois, farine, poussières, etc.) semble moins dangereuse aux riverains et même à certains exploitants que les substances chimiques utilisées dans d'autres secteurs industriels.

Les deux phénomènes dangereux généralement à l'origine de graves accidents sont l'incendie et l'explosion. Depuis 1997, 95 accidents de silos ont été recensés en France : 86% environ donnant lieu à incendie, et 7% à explosion. Par ailleurs, 6 accidents concernent des épandages de grains à la suite d'effondrement ou de rupture de cellules (hors explosion).

Depuis 1980, ce sont plus de 264 accidents de silos français qui ont été recensés dans la base ARIA du BARPI. En matière de gravité des accidents, 12 accidents mortels sont survenus dans ces installations depuis 1980, et ces accidents ont entraîné 33 morts. On peut rappeler les accidents de Blaye (explosion du silo) le 20 août 1997, qui fit 11 morts et un blessé, ainsi que celui de Metz, le 18 octobre 1982 (12 morts). Les accidents dans les silos nécessitent le plus souvent l'intervention des services de secours et d'incendie dans des conditions très difficiles (notamment dans le cas de risque d'explosions, d'intervention lourde et longue lorsque des cellules doivent être vidées, ou de présence de sources d'inflammables multiples). Des périmètres de sécurité, des interruptions de trafic, voire des évacuations de voisinage par crainte des projections ou des effets de surpression en cas d'explosion, sont parfois mis en œuvre. Ainsi, depuis 1980, 33 accidents de silos ont nécessité la mise en place de périmètres de sécurité conduisant à des évacuations de locaux ou d'habitations environnantes ou des interruptions de la circulation fluviale, ferroviaire ou routière.

C. Connaissance des aléas technologiques

Le porter à connaissance « risques technologiques » doit contenir l'ensemble des phénomènes dangereux susceptibles d'être générés par les installations, caractérisés en probabilité et distances d'effets, ainsi que de façon exceptionnelle les seules installations et équipements soumis à déclaration (voire non classés) qui, par



leur proximité et leur connexité avec les installations soumises à autorisation, sont de nature à modifier les dangers pour les intérêts visés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement.

Compte tenu des données et conclusions des documents constituant l'étude des dangers et de ses compléments, et notamment des mesures de sécurité identifiées, et au vu de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 modifié, les scénarios résiduels et distances d'effets reportés dans les tableaux ci après sont à considérer autour de l'établissement.

Les zones d'éloignement forfaitaires et les zones d'effets recensées par l'exploitant dans l'étude de dangers et ses compléments sont précisées dans les plans joints en annexe.

➤ scénario d'explosion primaire au niveau de la galerie de reprise :

• Silo 1

	surpression	Distance d'effet des projections par rapport au sol	terrains concernés
Seuil des effets létaux	140 mbar	25 mètres	terres agricoles
Seuil des effets irréversibles	50 mbar	70 mètres	terres agricoles

• Silo 2

	surpression	Distance d'effet des projections par rapport au sol	terrains concernés
Seuil des effets létaux	140 mbar	30 mètres	terres agricoles
Seuil des effets irréversibles	50 mbar	75 mètres	terres agricoles

Remarque :

Ce phénomène dangereux a été affecté d'une probabilité d'occurrence de D, selon l'échelle de probabilité suivante, définie par l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 :

Classe de probabilité Type d'appréciation	E	D	C	B	A
qualitative ¹ (les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants) ²	« événement possible mais extrêmement peu probable » : <i>n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années installations.</i>	« événement très improbable » : <i>s'est déjà produit dans ce secteur d'activité, mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.</i>	« événement improbable » : <i>un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.</i>	« événement probable » : <i>s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.</i>	« événement courant » : <i>s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives.</i>
semi-quantitative	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative, et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques mises en place, conformément à l'article 4 du présent arrêté				
Quantitative (par unité et par an)		10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻²

- scénario de détonation d'un tas d'ammonitrates :

	surpression	Distance d'effet
Seuil des effets létaux	140 mbar	182 mètres
Seuil des effets irréversibles	50 mbar	400 mètres

Remarque :

les distances définies ci-dessus sont calculées selon une méthode approuvée par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable dans une circulaire du 21 janvier 2002, antérieurement aux textes portant sur la prise en compte de la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux (arrêté ministériel du 29 septembre 2005). Ce scénario n'est donc affecté d'aucune cotation en terme de probabilité.

D. Principes d'urbanisation préconisés par la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques (nouvellement DGPR) du ministère en charge de l'environnement

Le porter à connaissance « risques technologiques » doit contenir l'ensemble des phénomènes dangereux susceptibles d'être générés par les installations, caractérisés en probabilité et distances d'effets, ainsi que de façon exceptionnelle les seules installations et équipements soumis à déclaration (voire non classés) qui, par leur proximité et leur connexité avec les installations soumises à autorisation, sont de nature à modifier les dangers pour les intérêts visés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement.

a) 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. Dans ce cadre, il faut retenir que les distances d'éloignement forfaitaires sont à minima au-dessous desquelles il n'est pas souhaitable de descendre en termes de zones de maîtrise de l'urbanisation. Elles correspondent à des zones d'interdiction de construire (sauf dans le cas des voies de communication dont le trafic est inférieur à 2000 véhicules/jour ou 30 trains de voyageurs/jour) »

b) Préconisations pour la zone de surpression de 20 mbar

Dans une question réponse nationale datée du 18 avril 2005, relative aux préconisations en matière d'urbanisation de 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 mbar, 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. »

E. Conclusion sur les risques industriels

L'inspection des installations classées propose à Monsieur le Préfet de transmettre à la Direction Départementale de l'Équipement et de l'Agriculture ainsi qu'à Monsieur le Maire de la commune de VILLIERS-LE-SEC l'ensemble de ces éléments, pour l'élaboration des préconisations en matière de maîtrise de l'urbanisation.

Les propositions du présent rapport se substituent à celles éventuellement exposées dans les rapports (ou « porter à connaissance ») précédents de l'inspection des installations classées.

L'inspection des installations classées signale toutefois que le présent rapport pourra éventuellement être modifié ou complété ultérieurement en fonction d'éléments nouveaux.

De plus, l'inspection des installations classées souligne que compte tenu de l'incertitude liée à l'évaluation des risques, le « porter à connaissance risques technologiques » (PAC RT) ne doit pas être considéré comme une barrière étanche aux risques. Le PAC RT résulte en effet d'hypothèses et il est tributaire des incertitudes inhérentes à toute modélisation. Aussi, les projets d'aménagement doivent, dans un cadre réglementaire non contraignant, veiller à maîtriser la vulnérabilité autour des sites industriels car les dommages aux biens et aux personnes ne peuvent être totalement exclus, même à l'extérieur des zones définies précédemment.

VI. Conclusion

Les éléments transmis par la société EMC 2, constituant l'étude des dangers et ses compléments pour l'établissement de Villiers-le-Sec «village» ont permis d'identifier des mesures réalistes, proportionnées aux risques et adaptés à la structure et à l'âge des silos, de nature à ramener à un niveau acceptable le risque présenté par ces installations, eu égard à la sensibilité de l'environnement et à la connaissance actuelle que nous avons des phénomènes d'explosions de poussières de matières organiques et de leurs conséquences.

Compte tenu des éléments figurant dans le présent rapport, l'inspection des installations classées propose de mettre un terme au processus d'examen de l'étude des dangers du site, en fixant par arrêté préfectoral complémentaire les dispositions à respecter mises en évidence à l'issue de cette étude.

Nous proposons donc aux membres du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques d'émettre un avis favorable aux dispositions figurant dans le projet d'arrêté préfectoral complémentaire ci-joint.

Rédacteur :	Valideur et approbateur :
L'inspecteur des installations classées	Pour le directeur par intérim, et par délégation, Le chef de l'unité territoriale Aube / Haute-Marne par intérim
<i>Signé</i>	<i>Signé</i>
Cyril OISELET	Pierre CASERT