

DIRECTION REGIONALE DE L'INDUSTRIE,  
DE LA RECHERCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT  
D'ILE-DE-FRANCE  
GROUPE DE SUBDIVISIONS DE SEINE-ET-MARNE  
14, RUE DE L'ALUMINIUM  
77547 SAVIGNY-LE-TEMPLE CEDEX  
Tél. : 01 64 10 53 53  
Fax : 01 64 41 61 99  
<http://www.ile-de-France.drire.gouv.fr>

SAVIGNY-LE-TEMPLE, le 12 mars 2009

## INSTALLATIONS CLASSEES

Référence : E/09-295

### Société :

VALFRANCE  
49, avenue Général Clémenceau  
BP 50021  
60302 SENLIS CEDEX

### Etablissement concerné :

Site de Vaux-le-Pénil  
Route de Chartrettes  
77000 VAUX-LE-PENIL

OBJET : Rapport de présentation au Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques proposant des prescriptions complémentaires suite à l'examen de la tierce expertise de l'étude de dangers.

### PIECES JOINTES :

- Projet d'arrêté préfectoral complémentaire,
- Plan de situation des silos,
- Plan du site au 1/100 000<sup>ème</sup>,
- Plan des zones d'effets des scénarios 2, 3 et 4 de la tierce expertise
- Plan des distances réglementaires

## RAPPORT DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSÉES

Le présent rapport a pour objet de proposer un arrêté préfectoral complémentaire, imposant à la société VALFRANCE les mesures de prévention et de protection ressortant de la tierce expertise de l'étude des dangers actualisée pour l'exploitation de ses silos de stockage de céréales implantés à VAUX-LE-PENIL.

Pour mémoire, ce silo était exploité par la COOPÉRATIVE AGRICOLE LA BRIE jusqu'en mars 2004.

## **I. Rappel du contexte réglementaire**

À la suite des graves accidents de METZ, le 18 octobre 1982 (12 morts) et de BLAYE le 20 août 1997 (11 morts), le ministère chargé de l'environnement a publié plusieurs arrêtés ministériels fixant les règles de prévention des accidents dans les silos : arrêtés des 11 août 1983 et 29 juillet 1998.

L'abondante accidentologie concernant les silos de céréales ou autres produits organiques dégageant des poussières inflammables montre que ces installations sont à l'origine d'un risque technologique réel et qu'il convient donc d'accorder une grande importance à toutes les dispositions de réduction des risques.

Si l'arrêté ministériel du 29 juillet 1998 a permis des avancées notables pour augmenter le niveau de sécurité des silos, il s'est heurté à d'importantes difficultés d'application, dues en particulier au caractère très détaillé de ses prescriptions rédigées en terme de moyens à mettre en œuvre. La mission d'évaluation de l'application de cet arrêté menée par l'inspection générale de l'environnement en 2003 à l'initiative du ministère, a souligné cette faiblesse et a recommandé sa révision. La profession a également demandé à plusieurs reprises la révision de cet arrêté.

C'est l'objet de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 modifié, qui abroge l'arrêté ministériel du 29 juillet 1998. Cet arrêté fixe des objectifs identiques à l'arrêté antérieur en terme de prévention des risques d'incendie et d'explosion mais il confie aux industriels la responsabilité de définir et mettre en œuvre les moyens permettant d'atteindre ces objectifs. L'arrêté était accompagné d'une circulaire d'application en date du 20 février 2004 à laquelle étaient annexés :

- un guide « état de l'art dans les silos » élaboré sous l'égide du ministère avec l'appui d'experts et en concertation avec les professions concernées. Ce guide est mis à jour périodiquement (actuellement version n° 3 d'avril 2008, a vocation à constituer une référence relative aux moyens permettant d'atteindre les objectifs fixés par chaque article de l'arrêté ministériel.
- une liste de « silos sensibles » en terme de risque tenue à jour par le ministère (Direction Générale de la Prévention de la Pollution et des Risques). Ces silos ont été choisis en tenant compte notamment du danger intrinsèque des silos (par exemple les silos verticaux béton anciens sont plus dangereux que des silos plats métalliques) et de la sensibilité de l'environnement (par exemple proximité d'établissements recevant du public, de zones urbanisées, de voies de communication).

**Pour ces « silos sensibles », la circulaire du 20 février 2004 précitée demandait d'imposer la remise d'une étude de dangers apportant notamment la démonstration de l'adéquation des moyens mis en œuvre par rapport aux objectifs de sécurité avant le 30 septembre 2004.**

Des arrêtés préfectoraux complémentaires pris en août et septembre 2004 prescrivaient aux exploitants de silos sensibles la remise de ces études de dangers actualisées pour le 30 septembre 2004.

L'arrêté ministériel silos du 29 mars 2004 a été modifié par l'arrêté ministériel du 13 février 2007 et est accompagné d'une circulaire d'application en date du 13 mars 2007.

## **II. Présentation générale du site**

### **II.1. Historique du site**

Le site de VAUX-LE-PENIL a été construit en 1937 et était alors exploité par la société Coopérative Agricole de la Brie. Ce site répondait à la vocation de stocker les produits agricoles de la région de la Brie (fertilisants, amendements, produits phytosanitaires). Le fort développement de la coopération agricole fut marqué par la construction ou l'extension des installations de stockage de céréales, d'engrais et de produits phytosanitaires. Le site de VAUX-LE-PENIL a ensuite été exploité par différentes structures et a été repris en 2004 par la coopérative agricole VALFRANCE, qui a procédé à la déclaration de changement d'exploitant par courrier en date du 16 mars 2004.

### **II.2. Installations classées et régime**

La Coopérative Agricole de la Brie a été autorisée par arrêté préfectoral d'autorisation n°87 DAE 2 IC 166 au 6 novembre 1987 à poursuivre l'exploitation du silo de Vaux-le-Pénil.

Les dispositions imposées par cet arrêté ont été substituées par les prescriptions de l'arrêté préfectoral n°07 DAIDD 1 IC 015 du 19 janvier 2007.

Le classement des installations et activités exercées au sein de l'établissement tel que défini dans l'article 2 de l'arrêté préfectoral du 19 janvier 2007 est modifié pour le stockage d'engrais solides (rubrique 1331), de produits agropharmaceutiques (rubrique 1155) et de produits dangereux pour l'environnement (rubriques 1172 et 1173), suite à un courrier de l'exploitant en date du 28 janvier 2009. Le classement actuel est donc le suivant :

Installations et activités concernées	Éléments caractéristiques	N° de la rubrique (nomenclature)	Régime de classement <sup>1</sup>
Silos et installations de stockage de céréales, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables, en silos ou installations de stockage, le volume total de stockage étant supérieur à 15 000 m <sup>3</sup>	Volume total de stockage de 144224 m <sup>3</sup> siloh vertical béton 1 : 36556m <sup>3</sup> siloh vertical béton 2 : 35678m <sup>3</sup> siloh vertical béton 3 : 35990m <sup>3</sup> siloh vertical béton 4 : 35990 m <sup>3</sup>	2160.1.a	A
Combustion, l'installation consommant	Combustion	2910.A.2	A

exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, ..., la puissance thermique de l'installation étant supérieure à 2 MW mais inférieure à 20 MW	consommant du gaz naturel, puissance thermique égale à 26,6 MW (séchoir n°2 et 3 : 4,6 MW ; séchoir n°4 : 6,4 MW et n° 5 : 8,8 MW)		
<b>Broyage, concassage, ensachage, nettoyage de substances</b>	780 kW	2260.2	A
<b>Installations de compression d'air</b>	220 kW	2920.2.b	D
<b>Dépôts enterrés de liquides inflammables</b>	C <sub>éq</sub> = 34 m <sup>3</sup> 1 cuve semi enterrée de FOD de 70m <sup>3</sup> 1 cuve enterrée de gasoil de 40 m <sup>3</sup> (double peau) 1 cuve enterrée de super de 12 m <sup>3</sup>	1432	DC
<b>Utilisation de composants comportant des polychlorobiphényles</b>	2 transformateurs dans les silos 1 et 3	1180.1	D
<b>Dépôt 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 engrains ou à la norme française équivalente NFU 42-001</b>	Catégorie I : 0 tonne Catégorie II : quantité susceptible d'être présente inférieure à 1000 t	1331	DC
<b>Stockage de substances ou préparations très toxiques solides</b>	50 kg	1111.1.	NC
<b>Stockage de substances ou préparations toxiques solides</b>	200 kg	1131.1.	NC
<b>Stockage de substances ou préparations toxiques liquides</b>	200 kg	1131.2.	NC
<b>Dépôt d'engrais liquide</b>	100 m <sup>3</sup>	2175	NC
<b>Produits dangereux pour l'environnement (A et/ou B), très toxiques et/ou toxiques pour les organismes aquatiques</b>	95 tonnes	1172(*)	DC
<b>Produits dangereux pour l'environnement (B), toxiques pour les organismes aquatiques</b>	95 tonnes	1173(*)	NC
<b>Dépôt de produits agropharmaceutiques</b>	95 tonnes	1155.3(*)	DC

(\*)La quantité totale de produits relevant des rubriques 1155, 1172 et 1173 est limitée à 95 tonnes

<sup>1</sup> : A autorisation, D déclaration, DC déclaration avec contrôle, NC Non Classé

### **II.3. Rappel des caractéristiques de l'établissement**

Le site dispose de 4 silos verticaux bétons équipés de cellules ouvertes et construits en 1965, 1968, 1971 et 1972. Le silo n°1 a la particularité de disposer de cellules de stockage superposées (cellules inférieures fermées) et d'un poste d'ensachage.

Ce site dispose également : d'un atelier de maintenance, d'un stockage de produits phytosanitaires, d'un stockage d'engrais solides, d'un stockage d'engrais liquide, de 4 séchoirs au gaz naturel, de 3 bâtiments de stockage de poussières, de 2 transformateurs, d'un bureau de réception, de locaux sociaux.

### **II.4. Enjeux environnementaux**

Le site est classé « à enjeux très importants » par la circulaire ministérielle du 26 février 2007 (Direction Générale de la Prévention de la Pollution et des Risques) et il fait ainsi l'objet d'un suivi prioritaire concernant la mise en place de mesures d'amélioration de la sécurité. Les critères retenus tiennent compte de la vulnérabilité de l'environnement : proximité de zones urbanisées, de voies de communication très fréquentées....

Le site est implanté dans la zone nord de l'agglomération de VAUX-LE-PENIL, route de Livry. L'accès routier s'effectue par la route de Montereau RD39.

L'environnement du site est caractérisé par la présence :

- à l'est, des premières maisons à 30 mètres de la limite de propriété et de la RD39 ;
- au sud, de terrains inondables et agricoles ;
- au nord, de terres agricoles, d'habitations, de commerces et d'entreprises, et de la voie ferrée Corbeil-Montereau ;
- à l'ouest, de la Seine, puis des entrepôts et des entreprises.

### **III. Examen des études de dangers et des tierces expertises**

L'établissement de VAUX-LE-PENIL a fait l'objet des études suivantes :

- la 1ière version de l'étude de dangers datée du 29 novembre 1999 ;
- la 2ème version datée du 14 juin 2000 ;
- une étude de dangers actualisée du site communiquée le 29 septembre 2004 à la Préfecture et complétée le 4 juillet 2005 ;
- un rapport de tierce expertise réalisé par CEDERIT / Nexter Munitions remis le 19 octobre 2007 conformément à l'arrêté préfectoral AP n° 07 DAIDD 1 IC 015 du 19 janvier 2007 imposant à l'exploitant de faire réaliser par un tiers expert une tierce expertise de l'étude de dangers de l'établissement VALFRANCE à VAUX-LE-PENIL.

L'étude de dangers engrais date du 16 février 2005 et a été complétée le 31 août 2005.

**III.1. Rappel des scénarios recensés par l'exploitant dans l'étude de dangers complétée et actualisée en 2005 suite à son analyse de risques et mesures de prévention et de protection associées**

Une analyse préliminaire des risques (APR) a été réalisée sur les installations de stockage. Cette APR a conduit l'exploitant à étudier divers scénarios à risques et à élaborer des mesures afin de conforter la sécurité sur le site de VAUX-LE-PENIL.

	Silo 1	Silo 2	Silo 3 et 4	Séchoirs et chambre à poussière
<b>Scénarios étudiés dans l'étude de dangers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Scénario E1 : Explosion d'un élévateur dans la fosse d'élévateurs</li> <li>→ Scénario E2 : Explosion dans la fosse des élévateurs</li> <li>→ Scénario E3 : Explosion dans l'espace de manutention du 1<sup>er</sup> étage</li> <li>→ Scénario E4 : Explosion dans l'espace de manutention du 4<sup>eme</sup> étage</li> <li>→ Scénario E5 : explosion de l'as de carreau J</li> <li>→ Scénario E6 : explosion du filtre F1</li> <li>→ Scénario I1 : incendie de la cellule S28</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Scénario E21 : explosion d'un élévateur dans la fosse d'élévateur</li> <li>→ Scénario E22 : explosion dans la fosse des élévateurs</li> <li>→ Scénario E23 : explosion de l'as de carreau E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Scénario E3 1/41 : explosion d'un élévateur dans la fosse d'élévateur</li> <li>→ Scénario E32/42 : explosion dans la fosse des élévateurs</li> <li>→ Scénario E33/43 : explosion de l'as de carreau E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Scénario I2 : incendie du séchoir 2</li> <li>→ Scénario I3 : incendie dans la chambre à poussières</li> </ul>
<b>Scénarios majorants</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Scénario M1 : explosion primaire dans un élévateur de la tour de manutention, suivi d'une explosion secondaire dans les combles sur cellules puis dans l'as de carreau J en cours de remplissage (en l'absence de découplage), puis dans 8 cellules verticales, suivie de leur effondrement et d'un incendie du tas de grains</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Scénario M2 : explosion primaire dans l'as de carreau E en cours de remplissage, puis dans 4 cellules verticales, suivie de leur effondrement et d'un incendie du tas de grains</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Scénario M3/M4 : explosion primaire dans l'as de carreau E en cours de remplissage, puis dans 4 cellules verticales, suivie de leur effondrement et d'un incendie du tas de grain</li> </ul>	
<b>Mesures de prévention et de protection</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Mise en place de cloisons de découplage à l'entrée des galeries sur cellules et des galeries de reprise, et de planchers éventables sur les cellules ouvertes</li> <li>→ Arrêt de l'exploitation de tous les as de carreaux du silo 1 et des as D, E, I et J du silo 2</li> <li>→ Rationalisation et modernisation du système de dépoussiérage, et remplacement des tapis à bande par des transporteurs à chaîne</li> <li>→ Formation de recyclage sur le dépoussiérage et le nettoyage</li> <li>→ Remplacement des vitres en verre par des ventelles</li> <li>→ Amélioration continue et planification des interventions grâce à la démarche de la prédictive J.M.C</li> <li>→ Réhabilitation et mise à niveau des séchoirs 3 et 4 et suppression des séchoirs 2 et 5</li> <li>→ Mise à niveau des installations électriques dans les zones ATEx</li> </ul>			

Pour satisfaire ces recommandations l'exploitant a soit réalisé les travaux évoqués, soit apporté des mesures palliatives.

Par ailleurs, certaines mesures de prévention/protection préconisées dans l'étude de dangers ont été prescrites dans l'arrêté préfectoral complémentaire n°07 DAIDD 1 IC 015 du 19 janvier 2007 pour la poursuite de l'exploitation du silo VALFRANCE à VAUX-LE-PENIL.

Parmi les travaux effectués nous noterons plus particulièrement :

- Mise en place de cloisons de découplage à l'entrée des galeries sur cellules et des galeries de reprise, et de planchers éventables sur les cellules ouvertes
- Arrêt de l'exploitation de tous les as de carreaux du silo 1 et des as D, E, I et J du silo 2
- Formation de recyclage sur le dépoussiérage et le nettoyage
- Remplacement des vitres en verre par des ventelles
- Rationalisation et modernisation du système de dépoussiérage
- Amélioration continue et planification des interventions grâce à la démarche de la prédictive J.M.C
- Réhabilitation et mise à niveau du séchoir 4 et suppression des séchoirs 2, 3 et 5
- Mise à niveau des installations électriques dans les zones ATEX

La réalisation de ces travaux a été vérifiée par l'inspection des installations classées lors d'une visite du site effectuée le 17 décembre 2008. Néanmoins, le remplacement des transporteurs à bandes par des transporteurs à chaînes n'a pas encore été réalisé sur le site.

### **III.2. Avis du tiers expert**

Par arrêté préfectoral complémentaire du 19 janvier 2007 (AP n° 07 DAIDD 1 IC 016), l'exploitant a été contraint de solliciter l'avis d'un tiers expert. Cette tierce expertise devait se prononcer sur :

- la méthodologie d'analyse des risques ;
- l'exhaustivité des phénomènes dangereux analysés au regard de l'accidentologie passée de l'établissement ou de ce type d'installation industrielle,
- la pertinence de la nature et des ordres de grandeur des conséquences des accidents analysés par l'exploitant, en considérant également les effets dominos prévisibles vers les installations,
- l'efficacité des barrières de sécurité mises en place sur le site, la pertinence de leur mise en place, leur suffisance, et l'appréciation de leur réaction en cas d'explosion (notamment pour les dispositifs de découplages et le dimensionnement des mesures de protection contre les effets d'une explosion)

- le dimensionnement des zones d'effets résiduelles avec prise en compte des mesures de protection dans le cas particulier des demi-cellules inférieures du silo 1 et des as de carreaux
- la pertinence de la création d'une couverture sur les cellules des 1, 2, 3 et 4 et les incidences sur les scénarios à retenir.

### III.3.1 Avis général du tiers expert sur l'analyse des risques

Dans son rapport final du 18 octobre 2007 transmis à l'inspection des installations classées le 22 octobre 2007, le tiers expert a conclu dans son résumé non technique que « *Au regard de l'évaluation des risques menée dans l'étude de dangers, le tiers expert estime que les mesures instaurées en vue d'assurer la sécurité sur le site, réaffirmées dans la tierce expertise, sont pertinentes et garantissent un niveau de maîtrise des risques satisfaisant* ».

Néanmoins, sur la méthodologie d'analyse de risques, le tiers expert souligne notamment que :

- les potentiels de dangers et les dangers résiduels ne sont pas clairement désignés. Un chapitre consacré aurait pu être produit. Ils n'ont pas fait l'objet d'une cotation du risque initial, qui confronté à la mise en place de mesures de prévention/protection aurait permis de dégager un risque résiduel mettant en avant les dites mesures de sécurité
- l'évaluation des conséquences des scénarios se limite à la détermination des zones de dangers : l'étude des effets dominos éventuels n'est pas proposée
- les tableaux d'analyses de risque ne font pas mention d'une cotation des risques dans une grille de criticité, qui aurait permis de hiérarchiser les scénarios d'accidents.

### III.3.2 Examen des scénarios d'accidents par le tiers expert

Le tiers expert a évalué les conséquences sur l'environnement des scénarios d'accidents potentiels sans prise en compte des mesures de prévention / protection instaurées sur le site à l'exception des mesures de protection physiques passives de réduction du risque à la source (évents et couverture des cellules des silos 1 et 2 constituées de surfaces fragiles).

Les 20 scénarios étudiés par le tiers expert sont associés au risque d'explosion primaire et secondaire. La cotation en gravité, probabilité de chaque scénario a été réalisée afin de hiérarchiser les scénarios et de les positionner dans une matrice des risques.

L'arrêté du 29 septembre 2005 (relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation) donne les seuils d'effets à prendre en compte dans les études des dangers.

Les valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression sont les suivants pour les effets sur l'homme :

- 20 mbar, seuil des effets délimitant la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme ;
- 50 mbar, seuil des effets irréversibles délimitant la zone des dangers significatifs pour la vie humaine ;
- 140 mbar seuil des effets létaux délimitant la zone des dangers graves pour la vie humaine ;
- 200 mbar seuil des effets létaux significatifs délimitant la zone des dangers très graves pour la vie humaine.

Les effets de surpression associés aux 20 scénarios sont fournis dans le tableau fourni en annexe 1.

Sur les 20 scénarios étudiés, le tiers expert conclut qu'aucun scénario n'est inacceptable, seuls 2 scénarios sont classés en zone de risque intermédiaire, pour lesquels une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente :

- scénario d'explosion secondaire dans une cellule du silo 3 ou 4 (scénario « A »)
- scénario d'explosion primaire dans une cellule inférieure du silo 1 (scénario « B »).

Ainsi, pour ces deux scénarios, les effets de surpression de 50 mbar atteindraient les bâtiments industriels et/ou commerciaux voisins, des habitations ainsi que la route départemental RD39 et la voie ferrée Corbeil-Montereau.

### III.3.3 Identification des mesures de maîtrise des risques complémentaires

Dans son rapport de synthèse, le tiers expert conclut que l'ensemble des mesures compensatoires organisationnelles et techniques identifiées dans l'étude de dangers sont pertinentes et qu'elles permettent de « garantir un niveau de risque acceptable » sur le site de VAUX-LE-PENIL.

Le tiers expert valide :

- le choix des barrières de sécurité techniques et organisationnelles retenues dans l'étude de dangers
- ainsi que le choix de la plupart des mesures compensatoires mises en évidence dans l'étude de dangers (cf. § III.1 du présent rapport).

Il indique également que :

- **la mise en place d'un plancher éventable sur les cellules des silos 3 et 4, tel que proposé dans l'étude de dangers, permet en effet de supprimer le risque d'explosion secondaire dans les cellules de ces deux silos (réponse au scénario « A »),**
- **en complément aux mesures de risques proposées, l'obturation des espaces laissés libres dans les dalles des tours des silos 2, 3 et 4 permettrait d'éliminer les risques résiduels d'explosions secondaires**

**spécifiques à ces bâtiments** (scénarios « C » dont la gravité est classée en sérieux dans la grille de criticité). Il précise, toutefois, qu' « en raison du classement des scénarios associés dans la catégorie des risques acceptables, la création de ces éléments de découplage ne présente pas un caractère indispensable mais souhaitable. ».

Par ailleurs, le tiers expert a examiné les effets dominos associés aux scénarios identifiés et conclut que les effets dominos n'engendrent aucun risque d'explosion ni d'incendie sur les installations ou locaux voisins.

#### **IV. Avis de l'inspection**

Après l'examen de l'étude de dangers actualisée du site VALFRANCE à VAUX-LE-PENIL remise le 29 septembre 2004 et complétée le 20 mai 2005, une tierce-expertise a été demandée à l'exploitant afin qu'il se conforme à l'ensemble des prescriptions de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004.

Un rapport de tierce expertise réalisé par CEDERIT / Nexter Munitions a été remis à l'inspection des installations classées le 22 octobre 2007.

Cette tierce expertise conclut que :

- des maisons d'habitations, des établissements commerciaux ou industriels voisins ainsi que la départementale RD39 et la voie ferrée Corbeil-Montereau pourraient être impactés par les effets de surpression de 50 mbar en cas d'explosion primaire dans une cellule inférieure du silo 1 (scénario « B »). La voie ferrée et une partie de la RD 39 pourraient également être impactés par les effets de surpression de 140 mbar. Au sens de l'article 10 de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à la quantification de la gravité des potentiels de dangers, au maximum une vingtaine de personnes serait impactée par les effets de surpression de 50 mbar.
- La route RD39 pourrait être impactée par les effets de surpression de 50 mbar en cas d'explosion secondaire dans les tours des silos 2, 3 ou 4 (étage +6,4 m des 3 tours, scénarios « C »).

Le tiers expert conclut par ailleurs que les mesures techniques et organisationnelles préconisées dans l'étude de dangers et mises en place par l'exploitant permettent en effet de garantir un niveau de maîtrise des risques acceptable sur le site.

Afin de réduire les effets à l'extérieur du risque, notamment en cas :

- d'explosion primaire dans les cellules inférieures du silo 1 (scénario « B »),
- d'explosion secondaire dans la tour des silos 2, 3 ou 4 (étage +6,4 m pour les 3 tours, scénarios « C »),

**l'inspection des installations classées propose à Monsieur le Préfet de prendre un arrêté préfectoral complémentaire imposant à l'exploitant :**

- de fournir une étude technico-économique visant à réduire voire supprimer le risque d'explosion dans une des cellules inférieures du silo 1, vu que l'exploitant n'a pas justifié qu'il a recherché des mesures de maîtrise des risques répondant à l'article R 512-9 du Code de l'Environnement,
- d'obturer les espaces laissés libres dans les dalles des tours des silos 2, 3 et 4 afin d'éliminer les risques d'explosions secondaires dans ces tours.

## **V. Conclusion**

En conclusion, nous proposons aux membres du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques d'émettre un avis favorable au projet d'arrêté préfectoral de prescriptions complémentaires joint en annexe au présent rapport.

*Cet arrêté sera pris en référence à l'article R 512-31 du Code de l'Environnement qui prévoit que « des arrêtés complémentaires peuvent être pris sur proposition de l'Inspection des Installations Classées et après avis du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques. Ils peuvent fixer toutes les prescriptions additionnelles que la protection des intérêts mentionnés à l'article L-511-1 du Code de l'Environnement rend nécessaire ou atténuer celles des prescriptions primitives dont le maintien n'est plus justifié ».*

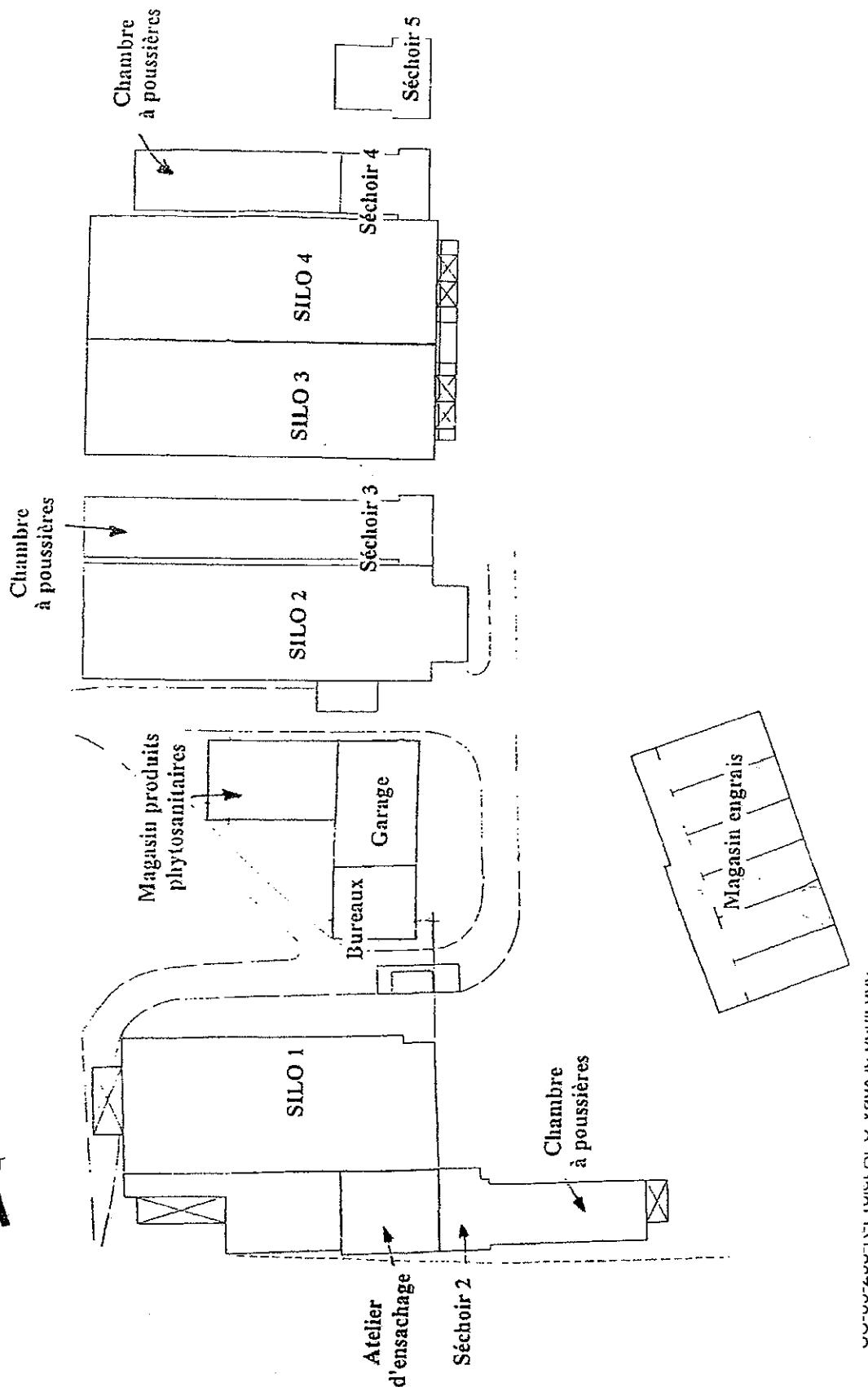
Dans le cadre des mesures de maîtrise de l'urbanisme, un rapport proposant de porter à la connaissance de monsieur le Maire de VAUX-LE-PENIL, les risques et les zones d'intensités des effets associées aux silos exploitées par VALFRANCE sera prochainement envoyé à monsieur le préfet de Seine-et-Marne.

**ANNEXE 1 : TABLEAU DE SYNTHESE DE L'EVALUATION DES CONSEQUENCES DES SCENARIOS D'EXPLOSION PRIMAIRE PAR LE TIERS EXPERT**

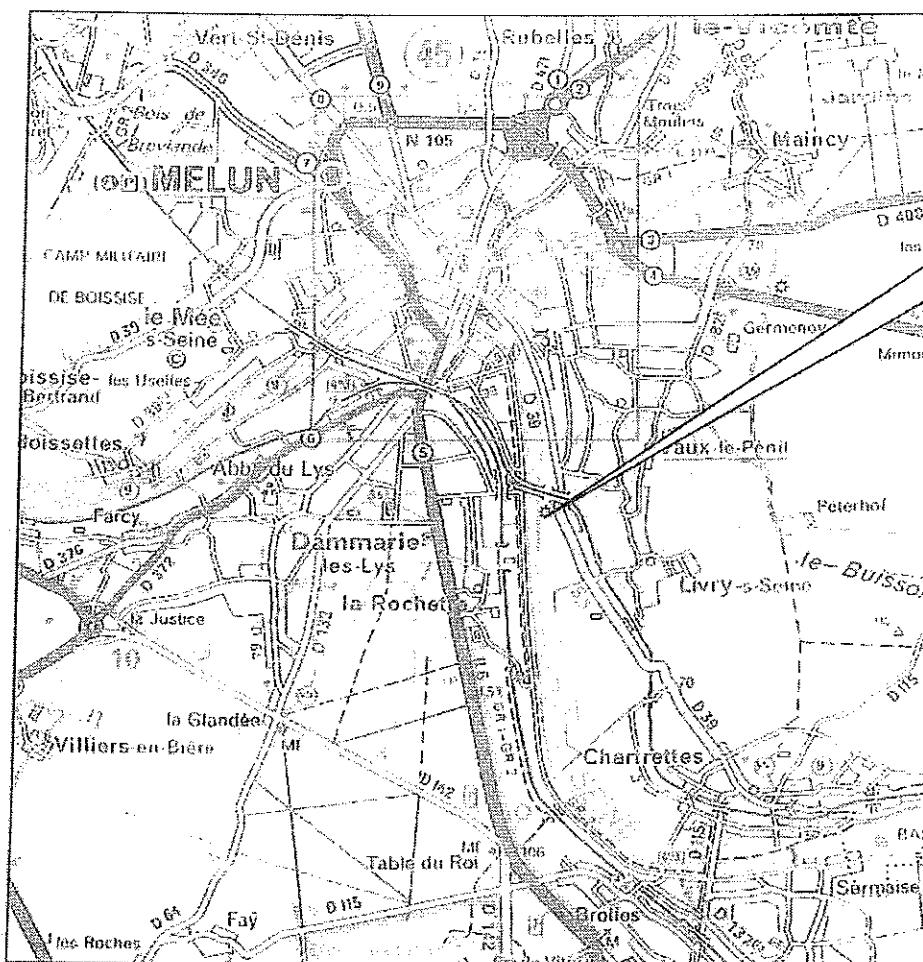
	Nature du potentiel de danger	Scénario ED	S.E.L.S 200 mbar	Cotation	S.E.L. 140 mbar	Cotation	S.E.L. 140 mbar	Cotation
1	Explosion secondaire Cellule du silo 3 ou 4	M3 - M4	40 m	Important	62 m	Important	135 m	Important
2	Explosion secondaire Silo 2 : tour étage +6,40 m		32 m	Modéré	51 m	Modéré	112 m	Sérieux
3	Explosion secondaire Silo 3/4 : tour étage +6,40 m		32 m	Modéré	51 m	Sérieux	112 m	Sérieux
4	Explosion primaire Silo 1 : cellule inférieure		25 m	Important	39 m	Important	86 m	Important
5	Explosion primaire Silo 3/4 : tour boisseau inf.		24 m	Modéré	37 m	Modéré	82 m	Modéré
6	Explosion primaire Silo 2 : tour boisseau inf.		23 m	Modéré	36 m	Modéré	80 m	Modéré
7	Explosion primaire Silo 1 : tour fosse -2,35 m	E1 - E2	16 m	Modéré	25 m	Modéré	55 m	Modéré
8	Explosion primaire Silo 1 : tour étage +6,40 m	E3	15 m	Modéré	25 m	Modéré	56 m	Modéré
9	Explosion primaire Silo 3/4 : tour étage +6,40 m		15 m	Modéré	25 m	Modéré	55 m	Modéré
10	Explosion primaire Silo 2 : tour étage +6,40 m		15 m	Modéré	25 m	Modéré	55 m	Modéré
11	Explosion primaire Silo 2 : tour fosse -2,20 m	E21 - E22	15 m	Modéré	23 m	Modéré	49 m	Modéré
12	Explosion primaire Silo 3/4 : tour fosse -2,20 m	E31 - E32 E41 - E42	14 m	Modéré	22 m	Modéré	47 m	Modéré
13	Explosion primaire Silo 3/4 : tour étage +16,60 m		7 m	Modéré	23 m	Modéré	59 m	Modéré
14	Explosion primaire Silo 2 : tour étage +16,60 m		4 m	Modéré	21 m	Modéré	56 m	Modéré
15	Explosion primaire Silo 1 : tour étage +21,70 m	E4	-	Modéré	15 m	Modéré	54 m	Modéré
16	Explosion primaire Silo 3/4 : galerie sur cellules		-	Modéré	-	Modéré	56 m	Sérieux
17	Explosion primaire Silo 1 : tour boisseau BE1		-	Modéré	10 m	Modéré	34 m	Sérieux
18	Explosion primaire Silo 1 : tour boisseau B1		-	Modéré	-	Modéré	23 m	Modéré
19	Explosion primaire Silo 1 : espace sur cellules		-	Modéré	-	Modéré	-	Modéré
20	Explosion primaire Silo 2 : espace sur cellules		-	Modéré	-	Modéré	-	Modéré

  
Echelle : 1/1.000ème

ANNEXE 3 : PLAN DE SITUATION DES SILOS



#### ANNEXE 4 : PLAN DU SITE AU 1/100 000<sup>EME</sup>

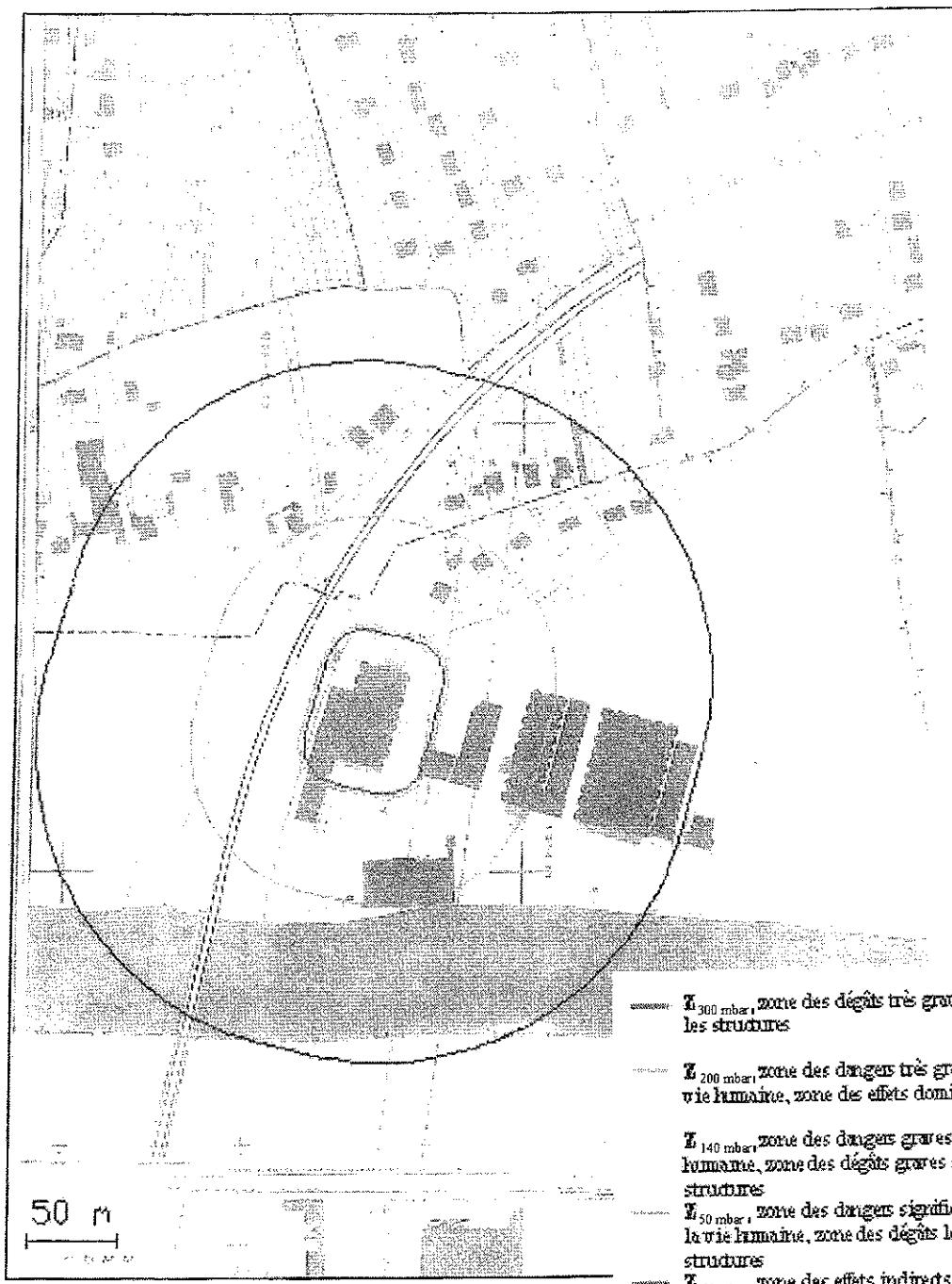


Site VALFRANCE  
de VAUX-LE-PENIL

Extraits cartes Michelin 106 – échelle 1/100 000

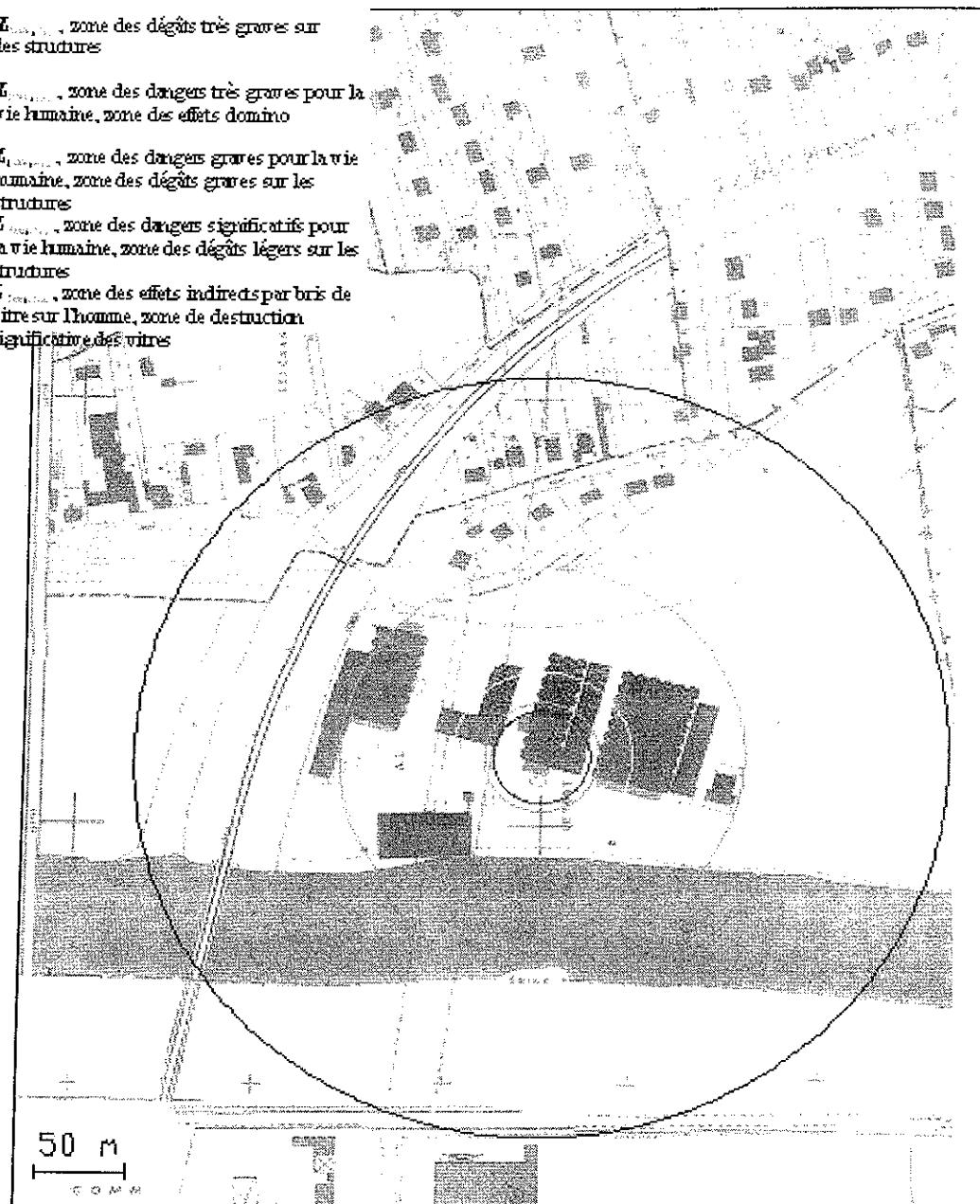
## ANNEXE 5 : PLAN DES ZONES D'EFFETS

Potentiel de danger n°4 : explosion primaire  
dans une cellule inférieure du silo 1

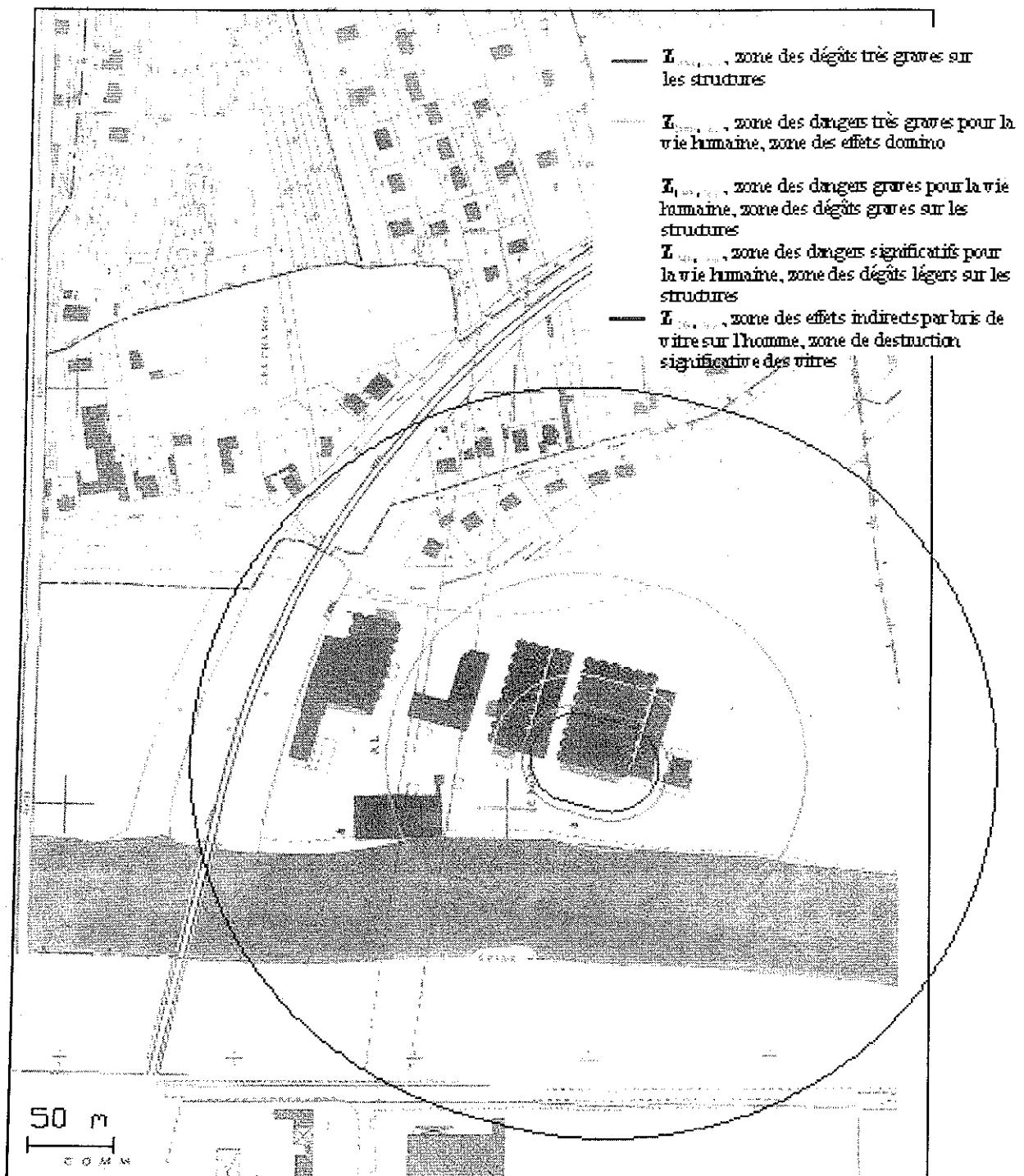


Potentiel de danger n°2 : explosion secondaire  
dans la tour du silo 2 à l'étage +6,40 m

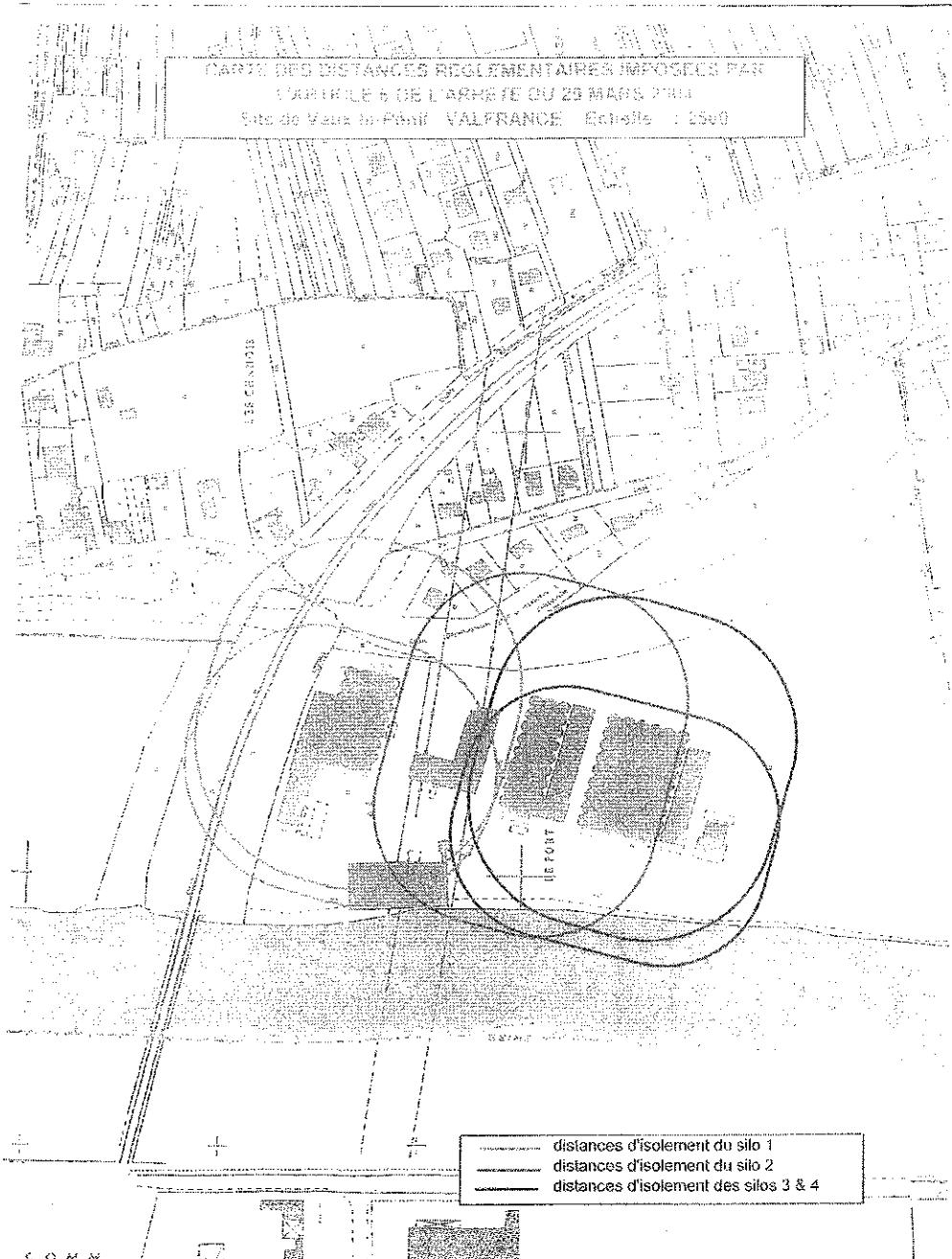
- Z<sub>1</sub>, zone des dégâts très graves sur les structures
- Z<sub>2</sub>, zone des dangers très graves pour la vie humaine, zone des effets domino
- Z<sub>3</sub>, zone des dangers graves pour la vie humaine, zone des dégâts graves sur les structures
- Z<sub>4</sub>, zone des dangers significatifs pour la vie humaine, zone des dégâts légers sur les structures
- Z<sub>5</sub>, zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme, zone de destruction significative des vitres



Potentiel de danger n°3 : explosion secondaire  
dans la tour du silo 3 ou 4 à l'étage +6,40 m



**Annexe 5 : Plan des distances réglementaires**



17