

Groupe de subdivisions des Pyrénées Atlantiques

Pau, le 23 avril 2008

Subdivision Agroalimentaire Déchets FD

Hélioparc Pau - Pyrénées

2, avenue du Président Angot

64053 PAU CEDEX 9

Tél. : 05.59.14.30.40

Fax : 05.59.14.30.41

Affaire : 2516-520014-1-1

Suivi par : Frédéric DUBERT

frederic.dubert@industrie.gouv.fr

NOS REF : FD/GS 64 n° D-2008- 232

**Rapport de l'Inspection des Installations Classées  
au  
Conseil Départemental de l'Environnement et des  
Risques Sanitaires et Technologiques**

**Objet** : Installations classées pour la protection de l'environnement.  
Examen et clôture de l'étude des dangers de janvier 2005.  
GIE MAISICA à Boucau.

**Références :**

- Arrêté ministériel du 29 mars 2004 modifié relatif à la prévention des risques présentés par les silos de céréales, de grains, de produits alimentaires ou de tout autre produit organique dégageant des poussières inflammables
- Arrêté ministériel du 23 février 2007 modifiant l'arrêté susvisé
- Circulaire de la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques du 20 février 2004
- Circulaire d'accompagnement de l'arrêté ministériel du 20 février 2007;
- Arrêté préfectoral complémentaire N°04/IC/477 du 18 novembre 2004 imposant au GIE MAISICA la remise d'un complément d'étude de dangers dans un délai d'un an pour son site de BOUCAU (64).

**1. RAPPEL DU CONTEXTE**

Le présent rapport a pour but de résumer et de rendre compte des résultats et conclusions de l'étude de dangers finale du site demandée dans le cadre de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 modifié relatif à la prévention des risques présentés par les silos de céréales, de grains, de produits alimentaires ou de tout autre produit organique dégageant des poussières inflammables.

Compte tenu des capacités stockées, cet établissement relève de la rubrique n° 2160 de la nomenclature des installations classées, sous le régime de l'autorisation. A ce titre les dispositions de l'arrêté ministériel précité lui sont applicables.

Suite à la signature, le 20 février 2004, de la Circulaire de la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques (Ministère de l'Écologie et du Développement Durable), le silo exploité par le GIE MAISICA, compte tenu de son environnement, a été inscrit sur la liste des silos SETI (Silos à Enjeux Très Importants) et classé comme prioritaire national. Ce site a été maintenu sur la liste révisée en janvier 2008.

A ce titre il fait l'objet d'une surveillance rapprochée qui consiste à réaliser des inspections régulières, ces visites étant inscrites aux objectifs annuels de l'inspection des installations classées de la DRIRE Aquitaine.

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 dudit établissement, en application du Code de l'Urbanisme et de la circulaire 04 mai 2007 relative au porter à connaissance « risques technologiques » et maîtrise de l'urbanisation autour des installations classées.

## 2. DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT ET DE SON ENVIRONNEMENT

### 2.1. Activités

Le GIE MAISICA exploite à BOUCAU un silo portuaire de stockage de céréales d'une capacité totale de 157 000 m<sup>3</sup>. Une partie des cellules de stockage (5 cellules d'une capacité globale de 21 000 m<sup>3</sup>) est affectée spécifiquement au stockage de produits minéraux pulvérulents (ciments) depuis 2008.

Le site est affecté à :

- la collecte, au séchage au stockage et à l'expédition de toutes céréales ou oléagineux secs ou humides ;
- le stockage et le transit de produits minéraux pulvérulents (ciments blancs et gris).

L'activité la plus importante a lieu durant les mois de septembre à décembre au cours desquels sont effectués les réceptions, les préstockages et les séchages des céréales humides.

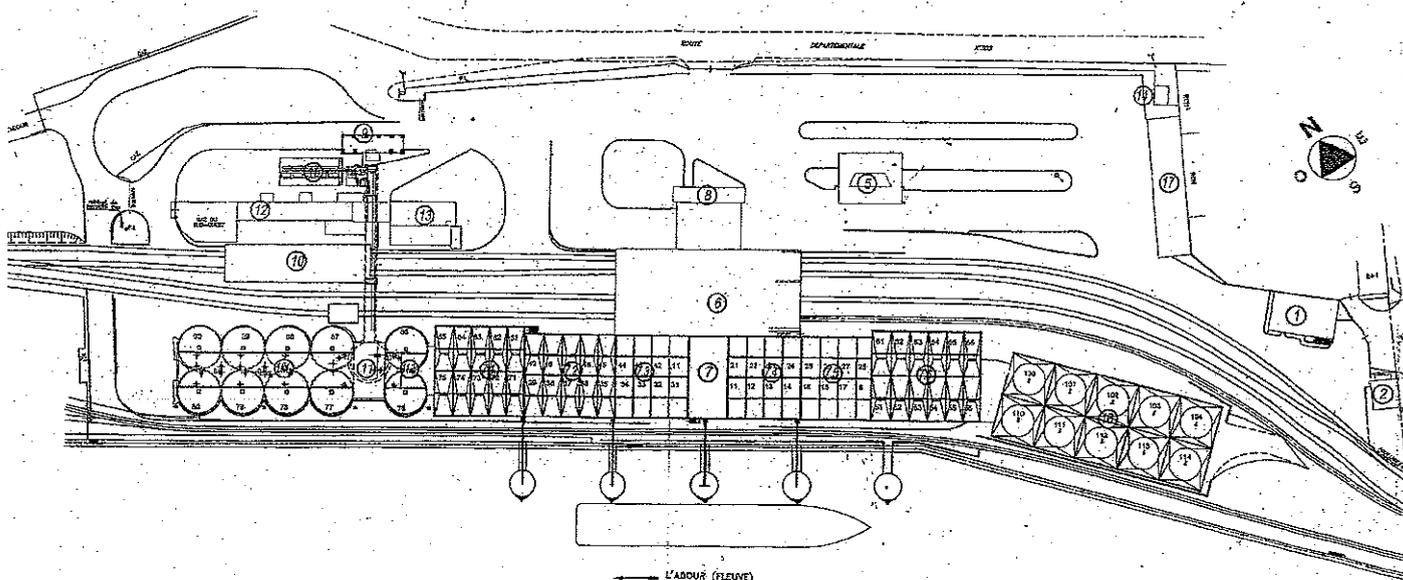
Le reste de l'année n'est consacré qu'au stockage et aux expéditions des céréales sèches. Le stockage et le transit de produits minéraux pulvérulents s'effectue toute l'année.

Le site emploie environ 17 personnes.

Les installations sont implantées, sur le Quai du Bazé dans la zone industrio-portuaire de BOUCAU-TARNOS, dont l'environnement est constitué d'établissements à usage commercial, industriel et artisanal. Malgré cela, on constate la présence d'un habitat pavillonnaire dense, sur un parcellaire très petit, dessiné par un réseau de voirie peu hiérarchisé et s'appuyant sur d'anciens schémas ruraux dans un voisinage proche du silo (au delà de 100 mètres des installations).

Le site du GIE MAISICA est délimité par deux voies de communications, au nord et à l'est la RD n°309 dont le débit est de plus de 7 500 véhicules par jour et au sud le fleuve "l'Adour".

### 2.2. Description des installations



Le site de BOUCAU comprend les bâtiments et installations suivantes:

- Bâtiment 1 – Bureaux ;
- Bâtiment 2 – Logement gardien ;
- Bâtiment 5 – Pont bascule maïs sec ;
- Bâtiment 6 – Trémie de réception route et fer maïs sec ;
- Bâtiment 7 – Tour de manutention des silos 7.1 à 7.6;
- Bâtiments 7.1 à 7.6 – Ensemble de 56 cellules (structure béton) de stockage de céréales d'une capacité totale de 80 000 m<sup>3</sup> ;
- Bâtiment 8 – Vestiaires et local électrique général ;
- Bâtiment 9 – Pont bascule maïs humide ;
- Bâtiment 10 – Trémie de réception route et fer maïs humide ;
- Bâtiment 11 – Tour de manutention des silos 11.1 à 11.2 ;
- Bâtiments 11.1 à 11.2 – Ensemble de 10 cellules cylindriques (structure béton) de stockage de céréales d'une capacité de 21 000 m<sup>3</sup> et de stockage de ciments d'une capacité de 21 000 m<sup>3</sup> (capacité totale de stockage de 42 000 m<sup>3</sup>) ;
- Bâtiment 12 – Séchoir de céréales d'une puissance thermique maximale de 39,9 MW ;
- Bâtiment 13 – Dryérateur ;
- Bâtiment 14 – Poste de distribution électrique moyenne tension ;
- Bâtiment 15 – Séchoir de céréales d'une puissance thermique maximale de 20,2 MW ;
- Bâtiment 16 – Ensemble de 10 cellules (structure métallique) de stockage de céréales d'une capacité totale de 35 000 m<sup>3</sup> ;
- Bâtiment 17 – Atelier de maintenance.

### 2.3. Locaux sociaux, bureaux

Sur ce site sont implantés:

- les bureaux - locaux sociaux à plus de 25 mètres du bâtiment 16 ;
- les vestiaires des employés à plus de 35 mètres du bâtiment 7 (tour de manutention) ;
- le logement du gardien à plus de 40 mètres du bâtiment 16 ;
- un atelier d'entretien et de maintenance à plus de 35 mètres du bâtiment 16 ;
- la salle de commande des silos et de la manutention située dans le bâtiment 11 (tour de manutention) ;
- la salle de commande des séchoirs située dans le bâtiment 12.

### 2.4. Distances d'éloignement par rapport aux tiers et aux voies de circulation

Les distances d'éloignement par rapport aux habitations, entreprises voisines et voies de circulation sont données dans le tableau ci-dessous. Figurent aussi les distances réglementaires telles que la réglementation le prévoit pour les nouvelles installations. Il est à noter que les installations à l'exception du bâtiment 16 bénéficient de l'antériorité compte tenu de leur construction antérieure à la réglementation intervenue en 1998 suite à l'accident de Blaye (cf. arrêté ministériel du 29 juillet 1998 abrogé par la suite par l'arrêté ministériel).

Bâtiment- Infrastructure	Distance par rapport au silo	Distance réglementaire minimale
SA Ciments de l'Adour	100 m / Cellules Bâtiment 11.1 à 11.2	67 m
Habitations parcelles AP266-AP337-AP338-AP268-AP269	120 m / Bâtiment 7 120 m / Cellules Bâtiments 7.1 à 7.6	76 m
Bureaux et ateliers parcelle 243	70 m / Cellules Bâtiment 7.6 51 m / Cellules Bâtiments 16	50 m
Route départementale n°309 Nord (>2 000 véhicules/jour)	80 m / Cellules Bâtiment 11.1 à 11.2 81 m / Bâtiment 7 81 m / Cellules Bâtiments 7.1 à 7.6	67m 76 m 50m
Route départementale n°309 Est (>2 000 véhicules/jour)	57 m / Cellules Bâtiments 16	50 m

### 3. SITUATION ADMINISTRATIVE

#### 3.1. Arrêtés préfectoraux en vigueur

L'établissement a été autorisé successivement par les arrêtés préfectoraux suivants:

- Arrêté préfectoral n°89/IC/227 autorisant l'exploitation des installations de stockage et de séchage de céréales ;
- Arrêté préfectoral n°00/IC/390 du 23 octobre 2000 autorisant l'extension des installations de séchage de céréales ;
- Arrêté préfectoral n°02/IC/030 du 28 janvier 2002 autorisant l'extension des installations de stockage et de séchage de céréales ;
- Arrêté préfectoral n°08/IC/61 du 20 mars 2008 autorisant la modification des installations de stockage de céréales (stockage de ciments).

Les activités autorisées sont les suivantes :

Nature de l'installation	Capacité de l'installation	N° de rubrique	Classement
Silos de stockage de céréales, grains, produits alimentaires ou tout autre produit organique dégageant des poussières inflammables.	135 415 m <sup>3</sup>	2160-1-a	Autorisation
Combustion lorsque l'installation consomme exclusivement, seul ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétroles liquéfiés.	60,1 MW	2910-A-1	Autorisation
Emploi ou stockage de substances et préparations liquides toxiques telles que définies à la rubrique 1000.	11 400 kg	1131-2b	Autorisation
Installation de réfrigération ou compression fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 10 <sup>5</sup> Pa.	125 kW	2920-2b	Déclaration
Station de transit de produits minéraux pulvérulents non ensachés tels que ciments, plâtres, chaux ou sables fillérisés	21 585 m <sup>3</sup>	2516.b	Déclaration
Dépôt de produits agropharmaceutiques	11 400 kg	1155	NC
Stockage et emploi de substances dangereuses pour l'environnement – B – toxiques pour les organismes aquatiques, telles que définies à la rubrique 1000.	11 400 kg	1173	NC
Stockage en réservoirs manufacturés de liquides inflammables	600 l	1432.2	NC

Dans le cadre des dispositions de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 l'exploitant a été engagé par arrêté préfectoral complémentaire du 18 novembre 2004 à réaliser une étude de dangers dont la production devait intervenir dans un délai d'un an.

### **3.2. Maîtrise de l'urbanisation actuelle**

L'implantation de la partie la plus ancienne du silo date de 1970. Elle est donc antérieure au classement des silos au titre de la nomenclature sur les installations classées intervenu en 1985 par création d'une rubrique particulière (376 bis) à l'activité de stockage de céréales et à l'arrêté ministériel du 11 août 1983 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les silos et installations de stockage de céréales, graines, produits alimentaires et tous autres produits organiques dégageant des poussières inflammables, au titre de la protection de l'environnement et dont les dispositions n'avaient pas d'effet rétroactif. Il n'existait donc pas de distances d'éloignement à respecter à cette époque.

Par la suite les extensions réalisées en 1988 et 2002 ont pris en compte pour les nouveaux bâtiments les distances réglementaires d'éloignement fixées par la réglementation existante.

## **4. ETUDE DE DANGERS AU TITRE DE L'ARRETE MINISTERIEL DU 29 JUILLET 1998**

Dans le cadre de la mise en conformité des installations de stockage de céréales avec les dispositions de l'arrêté ministériel du 29 juillet 1998, il avait été demandé aux exploitants de telles installations de produire une étude de dangers. Pour le GIE MAISICA ce document a été réalisé par INGENIERIE STUDIO en juin 2000 dans le cadre de l'extension des installations de stockage.

De cette étude il résultait que certains scénarios majeurs envisageables au niveau de la tour de manutention associée aux cellules 11, des cellules du bâtiment 7 et de l'interconnexion des galeries supérieures et inférieures avec les tours d'élévation ne permettaient pas de préserver les intérêts visés à l'article L511-1 du Code de l'Environnement, conformément aux dispositions de l'article 7 de l'arrêté du 29 juillet 1998. Une tierce expertise a été réalisée à la demande de la DRIRE par SNPE Environnement afin de repréciser les 3 points mis en avant par l'étude de dangers et définir les dispositions compensatoires nécessaires pour faire disparaître ces risques

Conformément aux conclusions de l'étude de dangers et aux préconisations de la tierce expertise, les dispositions de l'article 7 de l'arrêté préfectoral n°02/IC/30 du 28 janvier 2002 relatif à l'extension des installations de stockage ont défini l'ensemble des travaux de mise en conformité à réaliser sur le site, à savoir :

- de supprimer les risques de projection de débris de vitres et d'augmenter la surface éventable de la tour n°7 ;
- de mettre en place des moyens de déconnexion entre les cellules 7.1 et 7.2, 7.5 et 7.6, 7.4 et 7.5 et 7.3 et 7.2 ;
- d'augmenter la surface éventable des blocs de cellules 7.1 et 7.6 ;
- d'augmenter la surface éventable des blocs de cellules 7.2 et 7.5 ;
- d'augmenter la surface éventable des blocs de cellules 7.3 et 7.4.

La finalité de ces aménagements était de supprimer le risque de projection de débris de verre (panneaux de polycarbonates), de limiter les zones d'effet d'une explosion primaire au niveau des blocs de cellules du bâtiment 7 (surfaces éventables) et d'éviter le risque de propagation des explosions secondaires (déconnexion).

Lors des visites du 17 décembre 2002 et du 16 décembre 2004, l'Inspection des Installations Classées a constaté que ces mesures étaient effectivement réalisées.

## **5. ETUDE DE DANGERS AU TITRE DE L'ARRETE MINISTERIEL DU 29 MARS 2004**

Suite à la parution du nouvel arrêté ministériel relatif aux silos du 29 mars 2004, un complément à l'étude de dangers réalisée en 2000 au titre de l'ancien arrêté ministériel du 29 juillet 1998 a été demandé à l'exploitant par voie d'arrêté préfectoral complémentaire pris le 18 novembre 2004. Un délai d'un an était fixé pour sa remise. Il était demandé que la nouvelle étude soit menée suivant une analyse de risques prenant en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels.

L'exploitant a produit le 17 décembre 2004 l'étude demandée. L'analyse par l'inspection des installations classées a révélé qu'il était nécessaire d'y apporter des compléments. A cet effet un courrier a été transmis à l'exploitant le 4 mai 2007.

Les observations portaient principalement sur la définition des zones ATEX, l'organisation du nettoyage des installations, l'estimation des effets de surpression et l'analyse des effets dominos.

Le complément d'étude a été fourni le 17 décembre 2007.

L'étude de dangers, dans sa version finale, comprend une analyse des risques présentés par les installations et menée sur toutes les installations de stockage de céréales du site, s'appuyant sur une analyse préliminaire des risques, l'élaboration d'une grille de criticité et la construction d'arbres de défaillance "nœuds papillons".

Ces phénomènes ont ensuite été évalués au moyen d'une grille de criticité qui prend en compte la probabilité et la gravité de l'événement afin d'en dégager le risque (très bas, bas, moyen ou fort). Les scénarios de criticité moyenne ou forte, font l'objet d'une analyse approfondie de leurs effets (surpressions et projections en cas d'explosion ; ensevelissement ; incendie...).

Dans le cas du présent silo et de son environnement immédiat, les scénarii relatifs à une explosion primaire de poussières liée au fonctionnement de certains matériels ou lors du remplissage des cellules du bâtiment 7 et des "as de carreaux" du bâtiment 11 ont été retenus.

En parallèle, chacun des scénarii retenus 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 protection des risques à mettre en place pour diminuer la gravité ou la probabilité d'occurrence des scénarii.

## **6. SCENARIOS ETUDIÉS**

L'analyse de risques a conduit à retenir 8 scénarii d'accidents qui sont :

### **Au niveau du bâtiment 7**

- Explosion primaire dans un élévateur de la tour de manutention ;
- Explosion primaire lors du remplissage d'une cellule.

### **Au niveau du bâtiment 11**

- Explosion primaire dans un élévateur de la tour de manutention ;
- Explosion primaire dans un des filtres du circuit d'aspiration des poussières ;
- Explosion primaire lors du remplissage d'un "as de carreaux".

### **Au niveau du circuit général d'aspiration**

- Explosion primaire dans le circuit d'aspiration des poussières.

### **Au niveau du circuit de transport du grain**

- Explosion primaire dans une tuyauterie de transport de grain ;
- Explosion primaire dans une bascule de circuit.

Pour ce qui est des effets de surpression et de projection résultant des scénarios d'accidents précités l'étude de dangers démontre que les effets seraient circonscrits à l'emprise du site et resteraient inclus dans les distances réglementaires compte tenu de la mise en place de mesures suffisantes de découplage et de surfaces soufflables mises en place et de l'éloignement entre installations permettant d'écarter tout effet domino.

Toutefois et au regard de l'accidentologie dans les silos le phénomène dangereux d'explosion primaire en cellule ou dans les tours de manutention est physiquement possible et doit donc être systématiquement étudié dans les études de dangers.

En ce qui concerne la caractérisation de ce phénomène dangereux, le retour d'expérience permet d'avancer que la fréquence d'occurrence d'une explosion primaire en cellule peut varier de C à E, mais que D est la probabilité retrouvée habituellement, dans l'état actuel des silos et en tenant compte de la mise en place de mesures compensatoires correspondant à l'état de l'art.

En effet, l'accidentologie américaine démontre notamment que les explosions de poussières sont beaucoup plus fréquentes dans les stockages de céréales, relativement à d'autres industries et que les capacités de stockage sont le siège des explosions de poussières dans 4 % des cas environ (chiffre vérifié sur les périodes 1958-1978 et 1990-1999).

De plus, le BARPI dans son étude, signale qu'en Allemagne, le BIA (Berufsgenossenschaftlichen institut für Arbeitssicherheit) qui recense notamment les explosions de poussières, a enregistré 192 explosions de poussières dans l'industrie agroalimentaire au cours de la période 1970-1995. Si comme aux Etats-Unis, les élévateurs sont les équipements les plus impliqués (27 %) ; les "silos" (capacités de stockage) représenteraient 21 % des cas, les broyeurs 19 % et les séchoirs 10%.

Considérant ce retour d'expérience et compte tenu du fait que les études de dangers produites n'ont généralement pas étudié les phénomènes dangereux d'explosions primaires le Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables a produit une note en date du 16 mai 2007 par laquelle il recommande de prendre en compte ces phénomènes dans les études de dangers.

Ainsi, il a été demandé au GIE MAISICA d'apprécier la gravité et la probabilité des scénarios majorants ainsi que leur modélisation.

Le tableau ci-dessous représente cette cotation.

SCENARIO	PROBABILITE	GRAVITE
Explosion élévateur – Bâtiment 7	B	Modéré
Explosion élévateur – Bâtiment 11	B	Modéré
Explosion circuit de transport poussières	B	Modéré
Explosion filtre poussières – Bâtiment 11	E	Modéré
Explosion cellules – Bâtiment 7	D	Modéré
Explosion As de carreaux – Bâtiment 11	C	Modéré
Explosion tuyauterie transport céréales	B	Modéré
Explosion bascule circuit de transport	B	Modéré

La probabilité E qualifie un événement possible mais extrêmement peu probable.

La probabilité D qualifie un événement très improbable.

La probabilité C qualifie un événement improbable.

La probabilité B qualifie un événement probable.

Compte tenu des mesures de maîtrise du risque mises en place le risque résiduel reste modéré et n'implique pas de réduction complémentaire du risque.

L'évaluation des distances de surpressions correspondant à ces scénarios figurant dans le tableau ci-dessous a été conduite suivant les formules préconisées par le guide de l'état de l'art sur les silos (formules de Brode et Multi-Energie).

Les distances de projection ont été estimées par corrélation avec des résultats de l'INERIS. Il n'existe pas en effet à l'heure actuelle de méthode validée scientifiquement pour déterminer les distances de projection de débris.

SCENARIO	PRESSION			PROJECTION	Article 6 AM du 29/03/04	
	20 mbars	50 mbars	140 mbars		Tiers	Bureaux
Explosion cellules – Bâtiment 7	94m	47m	18m	34m	50m	25m
Explosion Tour – Bâtiment 7	140m	70m	27m	70m	76m	10 m
Explosion cellules – Bâtiment 11	84m	42m	16m	40m	67m	25m
Explosion Tour – Bâtiment 11	132m	66m	25m	51m	90m	10m

Les distances d'effets estimées par l'étude de dangers sont représentées sur le plan ci-joint.

Il est remarqué :

- que la zone de surpression de 140 hPa ou mbar correspondant au seuil des effets létaux significatifs délimitant la zone des dangers graves pour la vie humaine et des dégâts graves sur les structures ne débordent pas des limites de propriétés ;
- que la zone de surpression de 50 hPa ou mbar correspondant au seuil des effets irréversibles délimitant la zone des dangers significatifs pour la vie humaine et des dégâts légers sur les structures ne débordent pas des limites de propriétés et n'atteint pas la route départementale n°309 dont la densité du trafic est de plus de 2000 véhicules /jour.

L'arrêté préfectoral n°02/IC/30 du 28 janvier 2002, réglementant le site, impose une distance minimale, allant de 50 à 90 mètres suivant les bâtiments, entre les installations de stockage et les tiers.

Ce périmètre contient donc en théorie, d'après l'étude de dangers du site, les zones d'effets en cas d'accident, sans que toutefois elles n'affectent de tiers.

Seule la zone de surpression de 20 hPa ou mbar correspondant au seuil des effets délimitant la zone des effets indirects par bris de vitres sur l'homme et des destructions significatives de vitres dépasse les limites de propriété.

## **7. CONFORMITE PAR RAPPORT AUX ARTICLES 6 A 15 DE L'ARRÊTE MINISTERIEL DU 29 MARS 2004 MODIFIE.**

Ces compléments ont été demandés suite à la parution du nouvel arrêté ministériel relatif aux silos du 29 mars 2004, par arrêté préfectoral complémentaire du 16 septembre 2004; ils sont intégrés dans la version finale de l'étude de dangers.

Par ailleurs des visites d'inspection ont été réalisées les 18 mai 2006, 12 octobre 2006 en contrôle inopiné et le 30 octobre 2007. Elles ont permis de constater que les dispositions du présent arrêté ministériel étaient globalement respectées.

**Article 6 :** Pour les nouvelles installations, la délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée à l'éloignement des capacités de stockage (à l'exception des boisseaux visés à l'article 1er du présent arrêté) et des tours de manutention :

- 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 alors au moins égale à 1,5 fois la hauteur des capacités de stockage et des tours de manutention sans être inférieure à une distance minimale. Cette distance minimale est de 25 m pour les silos plats et de 50 m pour les silos verticaux.
- 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 (sauf les voies de desserte de l'établissement). Cette distance est au moins égale à 10 m pour les silos plats et à 25 m pour silos verticaux.

NOTA : les boisseaux visés à l'article 1er sont exceptés si leur volume est inférieur à 150 m<sup>3</sup>

### **Situation existante:**

Au sens de cet article 6, le silo n'est pas une installation nouvelle et ces distances n'ont pas de caractère obligatoire.

Toutefois, tous les bâtiments ont été implantés dans le respect des distances réglementaires imposées par l'arrêté ministériel en vigueur.

Le chapitre 2.4 du présent rapport traite de ces distances d'éloignement par rapport aux distances «réglementaires».

**Article 7 :** Tout local administratif doit être éloigné des capacités de stockage et des tours de manutention. Cette distance est d'au moins 10 m pour les silos plats et 25 m pour silos verticaux.

On entend par local administratif, un local où travaille du personnel ne participant pas à la conduite directe de l'installation (secrétaire, commerciaux...).

Les locaux utilisés spécifiquement par le personnel de conduite de l'installation (vestiaires, sanitaires, salles des commandes, poste de conduite, d'agrèage et de pesage...) ne sont pas concernés par le respect des distances minimales fixées au 1er alinéa du présent article

### **Situation existante:**

Un atelier de maintenance était situé dans le bâtiment 4, en bout du bâtiment 7, aujourd'hui remplacé par le bâtiment 16. Afin de respecter les distances d'éloignement ce local a été déplacé dans le bâtiment 17, dans une zone à l'écart des installations de stockage. Il respecte à présent les distances d'éloignement fixées par l'arrêté ministériel.

**Article 8 :** Sans préjudice de réglementations spécifiques, toutes dispositions doivent être prises afin que les personnes non autorisées ou en dehors de toute surveillance ne puissent pas avoir accès aux installations (clôture, panneaux d'interdiction de pénétrer, etc.).

Les dispositifs doivent permettre l'intervention des services d'incendie et de secours et l'évacuation rapide du personnel.

**Dispositions existantes :**

Le site est entièrement clôturé avec deux portails fermés hors des heures de présence du personnel. Pendant les périodes de fonctionnement dangereuses (récolte et séchage) les installations sont occupées et surveillées 24h/24h par le personnel en place.

**Article 9 :** L'exploitant met en place les mesures de prévention adaptées aux silos et aux produits, permettant de limiter la probabilité d'occurrence d'une explosion ou d'un incendie, sans préjudice des dispositions du code du travail. Il assure le maintien dans le temps de leurs performances.

Dans les locaux de l'établissement susceptibles d'être à l'origine d'incendies, notamment lorsqu'ils ont été identifiés dans l'étude de dangers, les installations électriques, y compris les canalisations, doivent être conformes aux prescriptions de l'article 422 de la norme NF C 15-100 relative aux locaux à risque d'incendie.

Le silo est efficacement protégé contre les risques liés aux effets de l'électricité statique, des courants vagabonds et de la foudre.

Les appareils et systèmes de protection susceptibles d'être à l'origine d'explosions, notamment lorsqu'ils ont été identifiés dans l'étude de dangers, doivent au minimum :

- appartenir aux catégories 1D, 2D ou 3D pour le groupe d'appareils II (la lettre «D» concernant les atmosphères explosives dues à la présence de poussières) telles que définies dans le décret n° 96-1010 du 19 novembre 1996 relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible ;
- ou disposer d'une étanchéité correspondant à un indice de protection IP 5X minimum (enveloppes «protégées» contre les poussières dans le cas de poussières isolantes, norme NF 60-529), et posséder une température de surface au plus égale au minimum des deux tiers de la température d'inflammation en nuage et de la température d'inflammation en couche de 5 mm diminuée de 75 °C.

Un suivi formalisé de la prise en compte des mesures correctives doit être tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

Le silo ne doit pas disposer de relais, d'antennes d'émission ou de réception collectives sur ses toits à moins qu'une étude technique justifie que les équipements mis en place ne sont pas source d'amorçage d'incendie ou de risque d'explosion de poussières. Cette étude est à intégrer dans le rapport précité et doit prendre en compte les conclusions de l'étude foudre.

**Dispositions existantes :**

Les zones où une atmosphère explosive (zones ATEX) ont été définies à l'aide du logiciel NORMATEX par un organisme spécialisé et sur la base des constatations effectuées sur place et des mesures mises en place pour maintenir et garantir le classement des zones.

Les risques dus à l'électricité statique ont été examinés dans l'étude des dangers et des dispositions prises en conséquence (mise à la terre des installations, bandes transporteuses anti-statiques, manches de filtres en polyester anti-statiques,...).

Chaque silo est protégé contre les effets directs ou indirects de la foudre. L'état de conformité de ces installations est vérifié tous les cinq ans par un organisme spécialisé.

Les installations électriques font l'objet d'un contrôle annuel par un organisme de contrôle dont les rapports de vérification sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées et les observations relevées font l'objet d'actions correctives.

L'étude de dangers, au chapitre 9.1 spécifie que le site dispose depuis 1988 d'une antenne relais de télévision qui n'est pas source d'amorçage d'incendie ou de risque d'explosion de poussières et de deux antennes relais de téléphonie mobile.

**Article 10** : Les mesures de protection permettant de limiter les effets d'une explosion doivent être réalisées conformément aux réglementations en vigueur et adaptées aux silos et aux produits.

Cela peut être l'une ou plusieurs des mesures telles que :

- arrêt de la propagation de l'explosion par des dispositifs de découplage ;
- réduction de la pression maximale d'explosion à l'aide d'évents de décharge, de systèmes de suppression de l'explosion ou de parois soufflables ;
- résistance aux effets de l'explosion des appareils ou équipements dans lesquels peut se développer une explosion ;
- résistance aux effets de l'explosion des locaux ou des bâtiments.

**Dispositions existantes :**

Les mesures prises pour limiter une explosion sont énumérées tout au long de l'étude de dangers, objet du présent rapport et sont résumées en conclusion de l'étude. Elles sont synthétisées dans le chapitre 8 ci-dessous.

**Article 11** : L'établissement doit être pourvu en moyens de lutte contre l'incendie adaptés aux risques encourus, en nombre suffisant et correctement répartis sur la superficie à protéger.

Les installations de protection contre l'incendie doivent être correctement entretenues et maintenues en bon état de marche. Elles doivent faire l'objet de vérifications périodiques.

Les cellules de stockage des silos béton fermées doivent être conçues et construites afin de permettre l'inertage par gaz en cas d'incendie.

**Dispositions existantes :**

Les moyens de lutte contre l'incendie sont également exposés à la fin du chapitre 8 du présent rapport. Les cellules 76 à 80 et 86 à 90 du bâtiment 11 sont des "cellules fermées" qui sont équipées de moyens d'inertage depuis 2006. Les interventions liées aux scénarii d'autoéchauffement dans les cellules fermées font l'objet d'une procédure particulière dans le Plan d'Opération Interne du site (POI Maisica – Scenarion 5 : Feu de cellules).

**Article 12** : Les aires de chargement et de déchargement des produits sont situées en dehors des capacités de stockage.

Cette disposition ne s'applique pas aux aires de chargement et de déchargement situées à l'intérieur de silos plats ne disposant pas de dispositifs de transport et de distribution de produits.

Des grilles sont mises en place sur les fosses de réception. La maille est déterminée de manière à retenir au mieux les corps étrangers.

Les aires de chargement et de déchargement sont

- soit suffisamment ventilées de manière à éviter la création d'une atmosphère explosive (cette solution ne peut être adoptée que si elle ne crée pas de gêne pour le voisinage ou de nuisance pour les milieux sensibles);
- soit munies de systèmes de captage de poussières, de dépoussiérage et de filtration.

Ces aires doivent être nettoyées.

**Dispositions existantes :**

Les aires de chargement ou déchargement sont situées à l'extérieur des bâtiments. Elles bénéficient donc d'une ventilation naturelle permettant de ne pas avoir de création d'atmosphère explosive.

Les fosses de déchargement sont munies de grilles de mailles adaptées.

**Article 13** : Tous les silos ainsi que les bâtiments ou locaux occupés par du personnel sont débarrassés régulièrement des poussières recouvrant le sol, les parois, les chemins de câbles, les gaines, les canalisations, les appareils et les équipements et toutes les surfaces susceptibles d'en accumuler.

La fréquence des nettoyages est fixée sous la responsabilité de l'exploitant et précisée dans les procédures d'exploitation. Les dates de nettoyage doivent être indiquées sur un registre tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

Le nettoyage est réalisé à l'aide d'aspirateurs ou de centrales d'aspiration. Ces appareils doivent présenter toutes les caractéristiques de sécurité nécessaires pour éviter l'incendie et l'explosion.

Le recours à d'autres dispositifs de nettoyage tels que l'utilisation de balais ou d'air comprimé doit être exceptionnel et doit faire l'objet de consignes particulières.

**Dispositions existantes :**

Au cours d'une inspection inopinée réalisée le 12 octobre 2006 en pleine campagne de récolte il a été constaté que certains endroits du silo présentaient des épaisseurs de poussières anormales ce qui a motivé la prise d'un arrêté de mise en demeure engageant l'exploitant à améliorer l'organisation du nettoyage et des rondes de surveillance. Par ailleurs, il a été observé qu'après travaux ayant donné lieu à la délivrance d'un permis de feu les rondes pour vérifier l'absence de feu couvant n'étaient pas formalisées. Suite à cette injonction le GIE MAISICA a apporté les éléments de réponse par courrier du 1<sup>er</sup> décembre 2006 dans lequel il déclare avoir révisé ses procédures, sensibilisé les opérateurs sur leur contenu et mis en place un plan d'investissements pour l'aménagement des installations afin de répondre en tout point aux exigences de la réglementation en matière de nettoyage des installations.

Les nettoyages sont réalisés essentiellement à l'aide d'une centrale d'aspiration fixe qui dessert l'ensemble des installations.

Des consignes de nettoyage sont mises en œuvre au sein des installations ; une consigne particulière autorise sous conditions l'emploi d'air comprimé.

Des rondes ont lieu régulièrement afin d'apprécier l'état d'empoussièrement des installations

Des témoins (croix peintes au sol) permettent de visualiser le niveau d'empoussièrement et suivant le constat établi lors des rondes de surveillance de déclencher les opérations de nettoyage.

Une personne est affectée toute l'année au nettoyage des installations. Les différentes rondes permettent de déclencher des ordres de nettoyage qui se traduisent par des permis de nettoyage identifiant la zone à nettoyer, les moyens nécessaires, les consignations à réaliser et le degré d'urgence de l'intervention.

**Article 14 :** L'exploitant doit s'assurer périodiquement que les conditions d'ensilage des produits (durée de stockage, taux d'humidité, température, etc.) n'entraînent pas des dégagements de gaz inflammables et des risques d'auto-échauffement.

La température des produits stockés susceptibles de fermenter est contrôlée par des systèmes de surveillance adaptés aux silos.

Des procédures d'intervention de l'exploitant en cas de phénomènes d'auto-échauffement sont rédigées et communiquées aux services de secours.

**Dispositions existantes :**

Le silo est équipé de sondes thermométriques fixes reliées à une salle de commande, ce qui permet en fonction des niveaux de températures relevés de décider d'une ventilation pour refroidir la masse du grain ou de son transilage.

De plus des rondes régulières de surveillance permettent un contrôle visuel des produits stockés.

Une procédure d'intervention en cas de phénomènes d'auto-échauffement des produits stockés a été réalisée et communiquée aux services d'incendie et de secours. Elle prévoit dans un premier temps une ventilation forcée et peut aboutir à un transilage de la zone affectée.

**Article 15 :** Les dépoussiéreurs et les dispositifs de transport des produits (élévateurs, transporteurs à chaîne, transporteurs à bande, transporteurs pneumatique) doivent respecter les prescriptions des articles 9 et 10.

Ils sont conçus de manière à limiter les émissions de poussières.

Ils sont équipés de dispositifs permettant la détection immédiate d'un incident de fonctionnement et l'arrêt de l'installation.

Les transporteurs à bandes sont équipés de bandes non-propagatrices de la flamme.

**Dispositions existantes :**

Les élévateurs et transporteurs sont tous munis de capteurs de rotation et/ou de bourrage. Ces mesures permettent la détection d'un dysfonctionnement et l'arrêt des installations.

Les élévateurs des tours de manutention sont équipés de système de détection de déport de sangle permettant d'éviter les risques d'échauffement par frottement avec les parties métalliques des transporteurs depuis fin 2005. Les bandes transporteuses, sangles d'élévateurs et courroies sont antistatiques et difficilement propagatrices de la flamme.

## **8. MESURES DE PREVENTION ET PROTECTION DES RISQUES DEFINIES PAR LES ETUDES DE DANGERS.**

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 permis de définir (par positionnement sur les arbres de défaillance) des barrières de prévention et de protection des risques. Ces barrières, devront être, pour remplir leur rôle, disponibles et efficaces à tout moment ; elles devront faire l'objet d'un suivi particulier tout au long de l'exploitation des installations.

On distingue les barrières de prévention qui permettent de suivre un paramètre qui en cas de dérive pourrait entraîner la perte de contrôle de l'installation et aboutir à un accident majeur et les barrières de protection qui permettent de limiter les conséquences de l'événement redouté.

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

- liaisons équipotentielles avec mise à la terre ;
- bandes transporteuses, sangles et courroies de qualité antistatique et anti-propagatrice de la flamme ;
- détecteurs de sous-vitesse des élévateurs ;
- protection contre la foudre ;
- absence de composant électrique à l'intérieur du matériel ou du local considéré ;
- découplage entre tour et cellules du bâtiment 7 ;
- consignes particulières de remplissage des cellules 7.3 et 7.4 ;
- vitesse de l'air dans les tuyauteries de transport de poussières supérieure à 15m/s ;
- ventilateurs en aval des cyclones et des filtres ;
- décolmatage fréquent des filtres à manches ;
- débit d'ensilage ne permettant pas d'atteindre la Limite Inférieure d'Explosivité ;
- ventelles et extracteurs d'air ;
- découplage entre fond de cellule et galerie inférieure ;
- détecteur de déport de sangle ;
- consigne d'intervention en cas de bourrage ;
- matériels électriques ATEX pour les zones 22 ;
- consignes particulières de nettoyage lors du remplissage des as de carreaux du bâtiment 11.

Les barrières de protection définies par l'étude de dangers sont les suivantes :

- surfaces éventables pour limiter la montée en pression des cellules du bâtiment 7 ;
- surfaces fragiles (polycarbonates) suffisantes pour limiter la montée en pression de la tour du bâtiment 7 ;
- fosses de réception à l'extérieur des bâtiments ;
- surfaces fragiles (polycarbonates) ou éventables suffisantes pour limiter la montée en pression de la tour et de la galerie supérieure du bâtiment 11 ;
- faible tenue mécanique des liaisons entre tuyauteries.

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

- 1 colonne sèche au niveau des séchoirs avec plusieurs vannes d'accès ;
- 6 Robinets d'Incendie Armés ;
- un réseau d'extincteurs ;
- formation du personnel à l'utilisation de ces moyens, et exercices périodiques avec les pompiers.

Le GIE MAISICA est doté d'un Plan d'opération Interne pour son site de Boucau, dont la dernière mise à jour date de 2006. Des consignes d'intervention en cas d'incendie ont été établies et le personnel est régulièrement formé à l'utilisation des moyens de lutte.

## **9. RISQUES RESIDUELS ET SYNTHESE DES PERIMETRES DE SECURITE ASSOCIES**

Les risques résiduels sont les scénarios examinés au chapitre 6 (explosion, projection,) auxquels on a appliqué les mesures de prévention et de protection mentionnées au chapitre 8.

L'étude des dangers conclut que, pour l'ensemble des scénarii relatifs à une explosion de poussières, les risques résiduels sont à un niveau acceptable, car ils ont tous des probabilités très faibles et des conséquences limitées.

L'arrêté ministériel du 29 mars 2004 relatif aux silos soumis à autorisation fixe, dans son article 6, des périmètres minimaux réglementaires autour des installations (théoriquement dans le cadre de nouveaux silos). Ces périmètres sont de « 1,5 x hauteur des installations », avec un minimum de 25 mètres autour d'un silo plat et de 50 mètres autour d'un silo vertical ou d'une tour supérieure à 10 m.

Dans le cas du silo portuaire de Boucau, les distances maximales à prendre en compte pour la maîtrise de l'urbanisation sont celles fixées par l'arrêté ministériel précité et les arrêtés préfectoraux en vigueur.

## **10. POSITIONNEMENT DE L'EXPLOITANT**

Afin d'assurer des prescriptions techniques adaptées aux installations et techniquement réalisables, le projet d'arrêté d'autorisation et le rapport de synthèse administrative et technique ont été communiqués, pour positionnement, à l'exploitant le 7 avril 2008.

Dans sa réponse en date du 21 avril 2008, celui-ci fait les observations suivantes:

	<b>Observations de l'exploitant</b>	<b>Nos remarques sur ces observations</b>
<b>RSAT</b>	Le site emploie 17 personnes et non pas 21	Remarque prise en compte § 2.1
<b>RSAT</b>	Les cellules du bâtiment 16 ne sont pas cylindriques	Remarque prise en compte § 2.2
<b>RSAT</b>	L'arrêté préfectoral complémentaire est daté du 20 mars 2008	Remarque prise en compte § 3.1
<b>RSAT</b>	Remplacer dans la conclusion le terme SAS LB	Remarque prise en compte § 11

## **11. CONCLUSION**

L'étude de dangers finale GIE MAISICA à Boucau a permis de recenser les risques potentiels des installations et les mesures de prévention et protection à mettre en place pour réduire ces risques et limiter les distances d'effets aux limites de l'établissement.

Ces différentes mesures compensatoires, définies par les études de dangers et qui pour certaines ne sont pas fixées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation du site et/ou l'arrêté ministériel relatif aux silos soumis à autorisation du 29 mars 2004, sont reprises dans l'arrêté préfectoral complémentaire ci-joint, pour lequel nous proposons aux membres du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques d'émettre un avis favorable.

En termes de maîtrise de l'urbanisation autour de cet établissement, les périmètres de protection à retenir pour une urbanisation future sont les périmètres réglementaires fixés par l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 modifié. Dans ces zones toute nouvelle construction est interdite à l'exception des installations directement liées à l'activité du site.

Pour la zone des effets de surpression de 20 mbar, correspondant à des effets indirects sur l'homme par bris de vitres, elle doit faire l'objet d'une information des personnes déposant un permis de construire, afin notamment que des dispositions soient prises pour pallier le danger de bris de vitres.

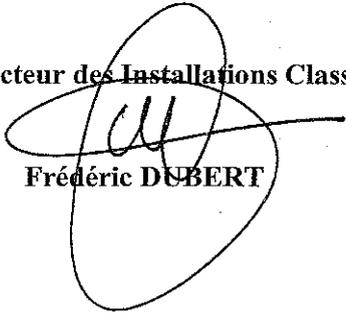
L'ensemble de ces périmètres est représenté sur le plan joint en annexe.

L'Inspection des Installations Classées propose à Monsieur le Préfet de transmettre à la DDE l'ensemble de ces éléments ainsi qu'à Monsieur le Maire de Boucau, pour l'élaboration des préconisations en matière de maîtrise de l'urbanisation

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 et de l'analyse critique de l'étude de dangers.

Par ailleurs, s'agissant du personnel susceptible d'être présent au niveau des différentes installations du site situées dans les zones de surpression correspondant aux seuils des effets irréversibles délimitant la " zone des dangers significatifs pour la vie humaine (50 hPa ou mbars), des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine» (140 hPa ou mbars) nous transmettons une copie du présent rapport à l'Inspection du Travail afin de l'informer de l'existence de ces risques pour les employés du GIE MAISICA.

**L'Inspecteur des Installations Classées**

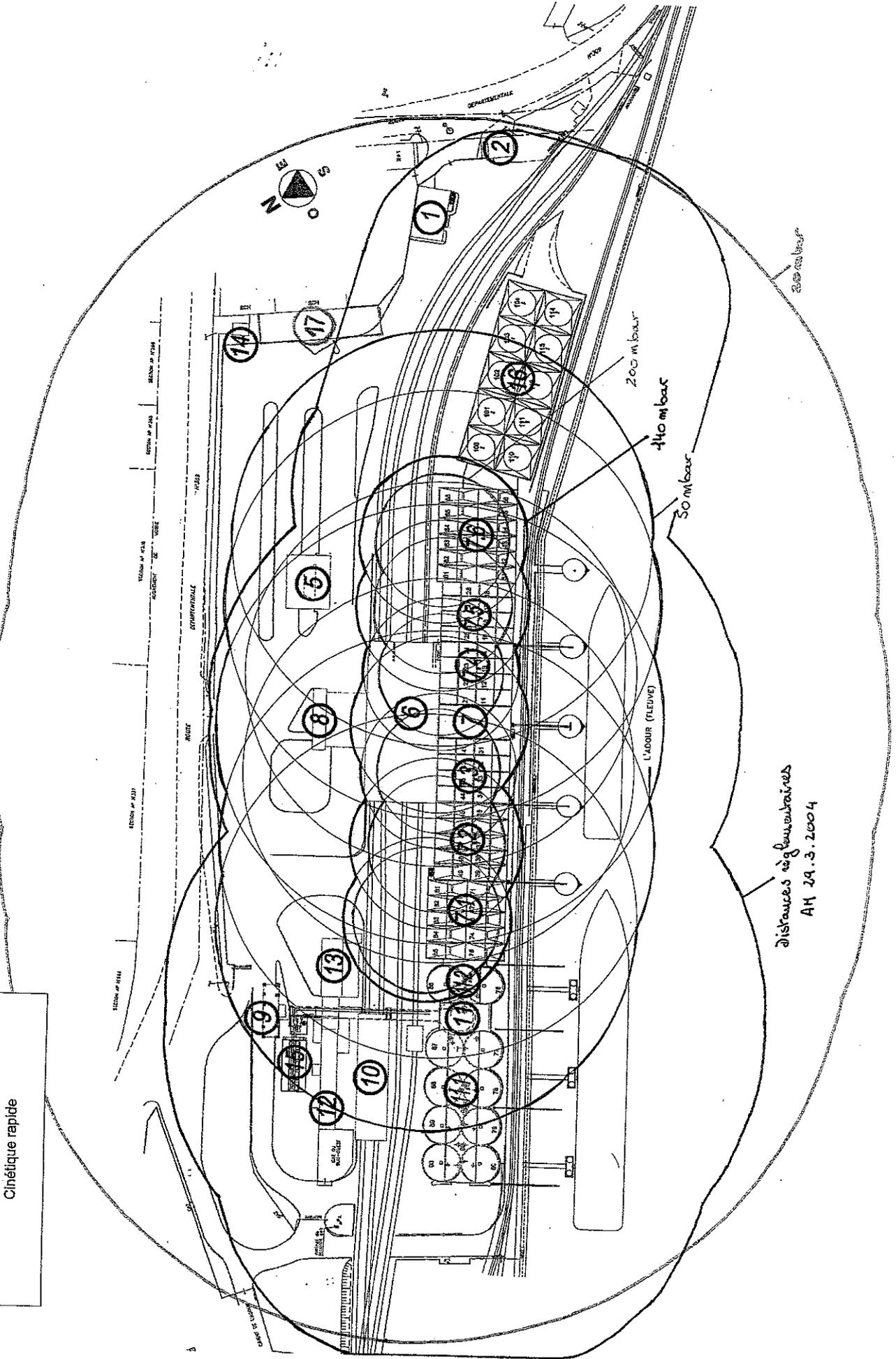


**Frédéric DUBERT**

Plan des surpressions du silo N°7 :

- 20 mbar (jaune)
- 50 mbar (rouge)
- 140 mbar (bleu)
- 200 mbar (vert)

Cinétique rapide



distances vigieurbaines  
AM 24.3.2004

