

Dijon, le 12 juin 2006

Affaire suivie par Olivier TIEDREZ  
29, rue Louis de Broglie – 21000 DIJON  
Téléphone : 03.80.28.84.60 – Télécopie : 03.80.28.84.61  
Courriel : olivier.tiedrez@industrie.gouv.fr  
G:\ENVIRONNEMENT\Documents communs\Installations Classées\Etablissements à  
risques\DC GMD\Ed\DC GMD rapport APPC suite EdD et TE v3.doc  
Groupe de Subdivisions de la Côte-d'Or  
OT/DHM/CH/2006.362

**Installations classées**  
**pour la protection de l'environnement**  
**RAPPORT DE L'INSPECTION**

**OBJET** : Société GRANDES MINOTERIES DIJONNAISES à DIJON  
Rapport sur les risques technologiques  
Proposition de prescriptions préfectorales

**P.J.** : 1 projet d'arrêté préfectoral complémentaire

**I. EXPLOITANT**

Raison sociale : GRANDES MINOTERIES DIJONNAISES  
Siège social : 4, Bd de Beauregard – BP 4081 à 21604 LONGVIC CEDEX  
Établissement : 73 avenue Jean Jaurès à 21000 DIJON  
Activité principale : Minoterie et stockage de céréales et de farines  
Situation administrative :

1. Arrêté préfectoral d'autorisation du 19 décembre 1985,
2. Arrêté préfectoral complémentaire du 27 avril 1999 prescrivant, en raison des risques inacceptables engendrés par cette installation située en zone urbaine, une étude des dangers à remettre pour le 15 juillet 1999, propre à déterminer les mesures à prendre pour supprimer le risque, et une tierce expertise de cette étude à remettre pour le 30 septembre 1999,
3. Arrêté préfectoral du 29 octobre 1999 mettant l'exploitant en demeure de respecter pour le 15 novembre 1999 les prescriptions complémentaires précédentes et les articles 9 (distance minimale d'éloignement interne de 25 m) et 16 (vérification des matériels électriques) de l'arrêté ministériel du 29 juillet 1998 relatif aux silos,
4. Arrêté préfectoral du 11 juin 2001 mettant l'exploitant en demeure de respecter sous 1 mois les articles 12.1, 13.3, 17 hors foudre, 22, 24 et 25 de l'arrêté ministériel du 29 juillet 1998 modifié relatif aux silos,
5. Arrêté préfectoral du 23 avril 2003 mettant l'exploitant en demeure de respecter sous 2 mois l'article 17 (protection contre la foudre) et sous 1 semaine l'article 20 de l'arrêté ministériel du 29 juillet 1998 modifié relatif aux silos, et sous 1 semaine l'article 17 de son arrêté préfectoral d'autorisation,
6. Arrêté préfectoral du 23 avril 2003 obligeant l'exploitant à consigner entre les mains d'un comptable public la somme de 2250 € répondant de la mise en conformité de plusieurs matériels électriques,
7. Arrêté préfectoral complémentaire du 22 décembre 2003 prescrivant pour le 31 janvier 2004, d'une part la révision de l'étude des dangers de l'établissement et la détermination des mesures propres à atteindre un niveau de risque acceptable, et d'autre part la mise en place des moyens, notamment organisationnels, nécessaires pour garantir l'obtention et le maintien d'un niveau de sécurité élevé des installations, c'est-à-dire en fait un Système de Gestion de la Sécurité (SGS),

8. Arrêté préfectoral complémentaire du 28 juin 2004 prescrivant la réalisation sous 2 mois de certaines mesures d'amélioration de la sécurité, ainsi que la réalisation pour le 31 octobre 2004 d'une analyse critique de l'étude des dangers.

## **II. OBJET DU PRESENT RAPPORT**

Les installations des GRANDES MINOTERIES DIJONNAISES, situées en zone urbaine dense de DIJON, sont caractérisées par des bâtiments à structure verticale béton. Sans la mise en œuvre de mesures importantes de sécurité, un accident d'explosion de poussières sur ce site pourrait avoir, comme pour le silo de Blaye en 1997 (11 morts), des conséquences très graves, compte tenu des nombreux tiers alentour.

C'est pourquoi cet établissement a fait l'objet d'un suivi très soutenu de l'Inspection des installations classées afin d'améliorer sa sécurité (voir historique en annexe 1). Sa fermeture par décret en Conseil d'Etat a d'ailleurs été envisagée. Il est classé depuis 2004 sur la liste des silos sensibles tenue par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable.

L'étude des dangers des GRANDES MINOTERIES DIJONNAISES a fait l'objet des arrêtés préfectoraux du 27 avril 1999 et du 22 décembre 2003.

L'exploitant a remis le 30 janvier 2004 une nouvelle version de son étude des dangers, ainsi qu'un complément en juin 2004.

Un arrêté complémentaire (réf. 8) a été pris le 28 juin 2004, prescrivant certaines mesures d'amélioration de la sécurité ainsi qu'une tierce expertise de l'étude des dangers.

Le tiers expert (M. MAVROT, INERIS) a remis son rapport en janvier 2005.

Suite au dimensionnement de dispositifs de sécurité par l'exploitant, le tiers expert a remis un avis complémentaire daté du 7 mars 2006, qui a été remis à l'inspection le 13 avril 2006.

L'objet du présent rapport est de présenter la synthèse de cette affaire et de proposer la prescription des mesures de prévention et de protection nécessaires à la poursuite de l'exploitation de cet établissement.

## **III. SYNTHESE DE L'ETUDE DES DANGERS**

### **III.1. Description des installations**

Les installations sont représentées sur le plan en annexe 2.

Elles répondent à la classification suivante selon la nomenclature des installations classées :

Rubrique	Désignation	Volume	Régime (*)
2160	Silos de stockage de céréales	Silo blé : 11 278 m <sup>3</sup> Silo farine : 6 620 m <sup>3</sup> Silo issues : 1 725 m <sup>3</sup> (TOTAL : 19 623 m <sup>3</sup> )	A
2260	Broyage, concassage, criblage, ..., nettoyage, ..., de substances végétales ...	Moulin : 3 420 kW (capacité d'écrasement 450 t/j)	A
1180	Transformateurs au pyralène	3 transformateurs pour un volume total d'imprégnation de 2 098 l	D
2920	Installations de réfrigération ou de compression	3 compresseurs d'air pour une puissance totale de 147 kW	D
2925	Atelier de charge d'accumulateurs	25 kW	D
1510	Entrepôt couvert de produits combustibles	Entrepôt de volume utile 4 900 m <sup>3</sup> (maximum 500 t de produits combustibles)	NC
2910	Installations de combustion	Chaudière au gaz naturel 300 kW	NC

(\*) A : autorisation ; D : déclaration ; NC : non classé

Le site est implanté en zone urbaine dense de DIJON, à l'angle de l'avenue Jean Jaurès et de la rive droite du Canal de Bourgogne (que longe le Quai Charcot).

Le voisinage proche comprend, par rapport aux bâtiments :

- un magasin de bateaux et articles de pêche à 2 m du silo blé,
- des habitations à environ 20 m du silo blé,
- l'avenue Jean Jaurès et un feu tricolore à 27 m du silo blé,
- le quai Charcot à 25 m du silo farine et à 46 m du silo blé,
- un supermarché Intermarché à 80 m du silo blé, de l'autre côté de l'avenue Jean Jaurès.

Environ 14 personnes de l'établissement sont concernées par les effets d'un accident éventuel. Le nombre de personnes tierces est difficile à estimer, mais il est important.

Les bâtiments ont les caractéristiques suivantes :

Bâtiment	Type	Hauteur	Cellules	Capacité totale	Hauteur tour
Silo blé	Vertical béton	39 m	20 de 300 m <sup>3</sup> 16 de 258 m <sup>3</sup> 6 de 125 m <sup>3</sup> 8 de 50 m <sup>3</sup>	11 278 m <sup>3</sup>	42 m
Silo farine	Vertical béton	36 m	12 de 100 m <sup>3</sup> 12 de 385 m <sup>3</sup>	6 620 m <sup>3</sup>	41 m
	Vertical bois		3 de 100 m <sup>3</sup> 1 de 70 m <sup>3</sup> 1 de 130 m <sup>3</sup>		
	Vertical métal		6 pour 300 m <sup>3</sup>		
Silo issues	Vertical métal	18 m	1 de 900 m <sup>3</sup> 2 de 350 m <sup>3</sup> 1 de 125 m <sup>3</sup>	1 725 m <sup>3</sup>	-
Moulin	Béton et bois	27,5 m	-	-	-

### III.2. Analyse des risques

L'exploitant a recensé et examiné l'ensemble des dangers externes et internes à l'établissement : phénomènes climatiques, foudre, sismicité, produits et conditions de leur mise en œuvre, configuration des installations, technologies utilisées, erreurs humaines, défaillances dues aux utilités, intrusion ou malveillance.

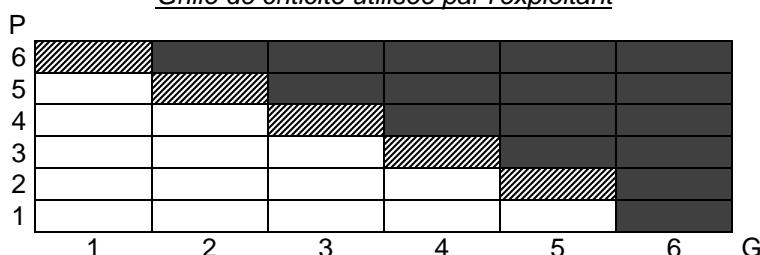
L'analyse des risques a mis en œuvre, d'une part, une démarche inductive partant de la défaillance élémentaire pour aller vers l'accident (analyse des modes de défaillances – AMDEC –), et une démarche déductive d'autre part, décomposant l'accident pour en trouver les causes individuelles ou communes, et de proche en proche pour remonter aux combinaisons de défaillances élémentaires susceptibles de le causer (arbre de défaillances).

Elle a permis de déterminer les principaux risques suivants :

Danger	Risque potentiel	Conséquences potentielles
Foudre	Décharge électrique tombant sur les bâtiments	Énergie électrique suffisante pour provoquer l'inflammation d'un dépôt de poussières de céréales Dysfonctionnement des équipements de sécurité
Céréales et farine	Échauffement en masse par fermentation	Incendie
	Explosion d'un nuage de poussières de céréales par point chaud ou étincelle, et propagation à différents volumes des bâtiments	Onde de surpression avec destruction partielle ou totale des bâtiments du site et / ou de bâtiments extérieurs Projection de missiles Effets dominos sur les installations du site et / ou des installations extérieures Effets sur des personnes du site et sur des personnes extérieures au site

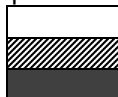
Les critères d'acceptabilité du risque ont été définis par l'exploitant au travers de la grille de criticité représentée ci-dessous. Chaque événement redouté issu de l'analyse des risques a été situé, en tenant compte des mesures existantes de prévention et de protection, dans cette grille en fonction de sa cotation :

- Gravité G croissante de 1 (négligeable, aucun dommage) à 6 (catastrophique, destruction des installations, létalité pour des personnes hors du site),
- Probabilité P croissante de 1 (extrêmement rare, jamais rencontré) à 6 (très fréquent, plusieurs fois par an).

Grille de criticité utilisée par l'exploitant

L'événement en question a été considéré comme représentant un risque :

- acceptable si la case est blanche
- critique si la case est hachurée
- inacceptable si la case est gris foncé



L'exploitant a détecté dans son analyse des risques les événements inacceptables suivants :

- Explosion de poussières dans l'élévateur de réception blé, dans le nettoyeur - séparateur DAMAS, ou dans un filtre, puis transmission via les transporteurs à chaînes vers les cellules puis la galerie supérieure et/ou la galerie inférieure du silo blé ;
- Explosion de poussières dans le cyclone, puis propagation aux cellules et à la galerie supérieure du silo farine ;

ainsi que l'événement critique suivant :

- Explosion de poussières dans l'élévateur de transilage du silo blé.

Ces événements inacceptables ou critiques l'ont conduit à décider le renforcement des mesures de prévention et de protection en vue de réduire leur gravité et/ou leur probabilité et de les rendre ainsi acceptables.

En définitive, sous réserve de la mise en place de ces mesures complémentaires, l'exploitant conclut à des risques acceptables.

### **III.3. Mesures de prévention et de protection identifiées**

Outre la mise en conformité totale des installations avec les exigences :

- de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 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,
- de l'arrêté du 28 janvier 1993 concernant la protection contre la foudre de certaines installations classées,

et la mise en place d'un Système de Gestion de la Sécurité (SGS), l'exploitant a identifié par son étude des dangers les mesures de prévention et de protection complémentaires présentées dans le tableau ci-dessous. Elles tiennent compte des remarques formulées par le tiers expert, détaillées au paragraphe suivant.

De façon synthétique, elles se résument par le cumul des moyens suivants :

1. aspiration des poussières,
2. découplages (séparation) des volumes,
3. protection de la galerie supérieure et du sommet de la tour du silo farine.

Numéro	Mesure	Réalisation
1	Prendre toutes dispositions utiles pour que les tiers fréquentant le magasin d'articles de pêche et le hangar à bateaux voisins de ses installations soient avertis du danger.	Fait : lettre d'information
2	Prendre toutes dispositions utiles pour s'assurer que tous les accès de son établissement sont clos et fermés à clé en dehors des heures de travail.	Fait : code portail et consignes
3	Prendre toutes mesures utiles pour s'assurer que les systèmes de manutention ne peuvent fonctionner que si les systèmes d'aspiration sont en fonctionnement et ne présentent pas de défaut.	Fait : asservissement
4	Équiper les élévateurs de la tour farine de dispositifs de fragilisation en têtes et pieds.	Fait
5	Prendre toutes mesures utiles pour réduire à un niveau acceptable le risque de transmission, dans les combles du moulin (5 <sup>ème</sup> étage), d'une explosion d'un événement de filtres à poussières à l'autre.	Fait : plaque pare - flamme installée
6	Équiper l'élévateur E7 de réception blé d'un dispositif de fragilisation en tête et au 3 <sup>ème</sup> étage de la tour.	Tête fait 3 <sup>ème</sup> étage : 31 août 2006

Numéro	Mesure	Réalisation
7	Équiper le capot des transporteurs à chaîne TH4 et TH5 de réception blé de dispositifs de fragilisation.	Fait
8	Garantir l'efficacité de l'aspiration mise en place sur les circuits blé et farine. Les moyens utilisés peuvent être : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soit l'asservissement du fonctionnement de la manutention à des dispositifs de contrôle de circulation d'air placés aux endroits les plus défavorisés. Ces capteurs devront être fiables, disponibles et adaptés aux zones à atmosphère explosible.</li> <li>• Soit des mesures de concentrations de poussières aux endroits les plus défavorisés. Leur périodicité ne doit pas être supérieure à 1 an.</li> </ul>	<b>Détermination des lieux d'implantation des capteurs de débit d'air ou de mesures de concentration de poussière : 30 juin 2006</b>  <b>Fonctionnement effectif : 30 septembre 2006</b>
9	Mettre en place un système de récupération de farines plus sûr, à substituer aux actuels sacs sous cyclones de l'étuvage.	30 juin 2006
10	Mettre en place les dispositifs de découplage issus de la note de calcul du cabinet SBCI et validé et complété par le rapport complémentaire de l'Inéris du 7 mars 2006.	<b>Choix d'une entreprise de travaux : 31 décembre 2006</b>  <b>Fin des travaux : 30 septembre 2006</b>
11	Consulter le tiers expert afin qu'il se prononce sur la nécessité de protection du fournil et du magasin atelier-ensachage de mélanges spéciaux vis à vis d'une explosion de poussière, puis réaliser les travaux nécessaires (découplage de ces locaux).	<b>Consultation du tiers expert : 30 juin 2006</b>  <b>Fin des travaux : 30 septembre 2006</b>
12	Mettre en place des grillages solidement ancrés pour la protection de l'environnement contre les projections d'éclats de vitrages.	Fait
13	Aménager les éléments de bardage de la galerie supérieure du silo farine pour les utiliser comme surface de décharge en cas d'explosion de poussière, tout en évitant leur envol par un ancrage approprié.	<b>Choix d'une entreprise de travaux : 30 juin 2006</b>  <b>Fin des travaux : 30 septembre 2006</b>
14	Aménager le sommet de la tour du silo farine de façon à empêcher les émissions de projectiles résultant d'une explosion de poussières.	<b>Choix d'une entreprise de travaux : 30 juin 2006</b>  <b>Fin des travaux : 30 septembre 2006</b>

Il convient de noter que les mesures numérotées 1 à 5 ont d'ores-et-déjà été prescrites par arrêté préfectoral complémentaire du 28 juin 2004 (référence 8).

### **III.4. Tierce expertise**

Le tiers expert (M. MAVROT, INERIS), saisi sur la base des questions reproduites en annexe 3, a émis dans son avis (*Analyse critique de l'étude des dangers des Grandes Minoteries Dijonnaises à Dijon, Rapport n° DRA-Mre-04-P60850, Janvier 2005*) une appréciation positive sur l'ensemble de l'étude des dangers et de son complément :

*" En conséquence, l'étude de dangers et son complément décrivent maintenant les installations de façon suffisamment renseignée, synthétique et complète.*

*Les dangers à considérer ont été correctement identifiés dans l'étude des dangers et des précisions utiles ont été apportées dans le complément à cette étude.*

*Hormis quelques remarques purement formelles, l'ensemble n'a soulevé aucune observation de fond de l'INERIS. "*

Il a cependant émis une remarque :

*" L'analyse des risques telle que développée dans l'étude des dangers appelle une seule remarque particulière de l'INERIS, afférente, au sens large à l'aspiration. Il convient que l'exploitant lève deux ambiguïtés [...] qui se rapportent,*

- *la première à la présence et au contrôle du fonctionnement de l'aspiration sur la farine,*
- *la seconde, sur le contrôle du fonctionnement de l'aspiration du côté blé. "*

L'exploitant a apporté les précisions nécessaires. Elles sont satisfaisantes (mesure 8 du tableau du paragraphe précédent).

Le tiers expert, concernant les différents scénarios d'accidents, a mené sa propre démarche, en a confronté les résultats à ceux de l'exploitant, et a émis plusieurs recommandations portant notamment sur les découplages et les protections contre les projections de missiles :

*" Il ressort de l'analyse que :*

- *In fine, les résultats de l'INERIS ne diffèrent pas fondamentalement de ceux de l'étude des dangers et de son complément.*
- *Un découplage du moulin est souhaitable entre partie "mouture" et partie "nettoyage", allié au traitement éventuel des châssis vitrés susceptibles d'être à l'origine d'éclats éjectés hors du site.*
- *Pour le silo blé, les découplages proposés consistent à séparer les "verrues" métalliques en façade Est de sa tour de manutention, à séparer le 7<sup>ème</sup> étage de la tour de la galerie sur cellules, et l'espace en pied de tour de manutention du reste de la tour de manutention. La considération des résultats des scénarios retenus apporte d'utiles renseignements sur les résistances mécaniques que doivent présenter ces découplages.*
- *En ce qui concerne le silo farine, une démarche analogue a été suivie. Elle conclut à l'opportunité qu'il y a de protéger le quai Charcot de projections éventuelles issues de la galerie sur cellules. Des découplages ont été proposés, dont les résistances mécaniques ont été définies suite à la considération des résultats des calculs menés.*

*L'examen des moyens de prévention et de protection développés dans l'étude de dangers et son complément a conduit l'INERIS :*

- *à souligner dans un premier temps que l'ensemble est bien conçu et cohérent,*
- *à remarquer que les locaux sont maintenus dans un bon état de propreté, point clef de la sécurité d'exploitation,*
- *à souligner l'importance toute particulière qu'il y a à accorder à la fonction d'œil du maître que doit remplir le Responsable Sécurité, et dont la satisfaction nécessite des moyens matériels et humains de tous les instants,*
- *à demander la mise en œuvre de quelques compléments concernant le suivi de la qualité de l'aspiration et le traitement des "sacs sous cyclone",*
- *enfin, à aborder divers points particuliers. Si le traitement proposé des filtres dans les combles du moulin ne soulève aucune remarque particulière de l'INERIS, il n'en est pas de même des solutions mises en place de filets proposées pour éviter les projections sur le quai Charcot. Ces solutions ne sont pas complètes car d'emblée non conçues pour traiter les projections latérales. "*

L'exploitant a pris ces recommandations en compte dans la définition des mesures énumérées au tableau du paragraphe précédent, dans des conditions que le tiers expert a validées (Rapport complémentaire de l'INERIS en date du 7 mars 2006). Il a notamment dimensionné les découplages (mesures 10 et 11), redéfini et dimensionné les moyens de protection contre les projections de missiles (mesures 13 et 14), et conçu une nouvelle solution de récupération des farines sous cyclones (mesure 9).

### **III.5. Scénarios d'accidents**

Les résultats des modélisations des effets des scénarios retenus à l'issue de l'analyse des risques sont présentés dans le tableau ci-dessous. Ils comprennent des scénarios supplémentaires modélisés par le tiers expert. Les distances d'effets obtenues sont représentées sur le plan en annexe 4. Par souci de sécurité, on a volontairement retenu les distances les plus pessimistes (portées en caractères gras).

Scénario	Effets	Distance Z1 (140 mbar, 1% de létalité)		Distance Z2 (50 mbar, blessures irréversibles)		Projections		
		Exploitant	Tiers expert	Exploitant	Tiers expert	Nature	Distance	
							Exploitant	Tiers expert
Moulin								
Explosion de poussières dans le moulin	Surpression s Projections	Non atteint	Non atteint	2 m	Non atteint	Vitrage 3 kg	17 m	30 m
Silo blé								
Explosion de poussières en partie inférieure du silo blé	Surpression s Projections		Non atteint		Non atteint	Vitrage 3 kg		15 m

Scénario	Effets	Distance Z1 (140 mbar, 1% de létalité)		Distance Z2 (50 mbar, blessures irréversibles)		Projections		
		Exploitant	Tiers expert	Exploitant	Tiers expert	Nature	Distance	
							Exploitant	Tiers expert
Explosion de poussières dans la tour du silo blé	Surpression s Projections	Non atteint	Non atteint	2 m	5 m	Vitrage 3 kg	37 m	20 m
Explosion de poussières dans une cellule du silo blé	Surpression s Projections	10 m	Non atteint	25 m	10 m	Fragments béton 10 kg	49 m	10 m
Propagation de cette explosion de poussières à la galerie supérieure du silo blé	Surpression s Projections	Non atteint	Non atteint	2 m	10 m	Vitrage 3 kg	57 m	20 m
						Fragments béton 10 kg		5 m
Silo farine								
Explosion de poussières dans une cellule du silo farine	Surpression s	10 m	Quelques mètres	25 m	30 m	Fragments béton 10 kg	51 m	Effondrement sur place du toit de la cellule
Propagation de cette explosion de poussières à la galerie supérieure du silo farine	Surpression s Projections	Non atteint	Non atteint	2 m	20 m	Bardages acier 40 kg et fragments placo-plâtre	38 m	30 m
Explosion de poussières au 7 <sup>ème</sup> étage de la tour du silo farine	Surpression s Projections		Non atteint		10 m	Bardages acier 40 kg et fragments placo-plâtre		35 m
Explosion de poussières au 3 <sup>ème</sup> étage de la tour du silo farine	Surpression s Projections		Non atteint		15 m	Fragments placo-plâtre		30 m
Explosion de poussières au 1 <sup>er</sup> étage de la tour du silo farine	Surpression s Projections		Non atteint		10 m	Bardages acier 40 kg		20 m
Explosion de poussières en partie inférieure du silo farine	Surpression s Projections		Non atteint		15 m	Bardages acier 40 kg		15 m

Les distances d'effets de bris de vitres dus à une surpression excédent 20 mbar n'ont pas été calculées par l'exploitant. Toutefois, en application des valeurs de référence de seuils d'effets des phénomènes accidentels des installations classées définies par l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005, nous proposons de retenir pour ces distances le double des distances obtenues pour la valeur de 50 mbar. Ces distances sont également reportées sur le plan en annexe 4.

Les effets d'un écoulement du grain en cas de ruine totale d'un silo ont également été calculés par l'exploitant. Les distances d'ensevelissement sous le grain ou la farine sont :

- 16 m pour le silo blé,
- 19 m pour le silo farine.

Il faut cependant noter que ce scénario est très improbable, une expertise des bâtiments par le CEBTP ayant démontré leur bonne construction et leur bon état de conservation.

On formulera la même remarque au sujet des projections, sachant que les mesures de protection 12, 13 et 14 présentées au tableau du paragraphe **III.3** sont de nature à les éviter ou à les retenir. Ajoutons que les distances annoncées par l'exploitant apparaissent pessimistes en comparaison des estimations du tiers expert.

#### **IV. AVIS ET PROPOSITIONS DE L'INSPECTION**

La nouvelle version de l'étude des dangers, accompagnée de son complément de juin 2004, présente des améliorations notables. En particulier, sous l'angle méthodologique, l'exploitant a conduit une démarche cohérente et bien étayée.

L'exploitant conclut son étude des dangers en exposant que les risques analysés sont acceptables sous réserve de la mise en œuvre des mesures de prévention et de protection qu'il a déterminées.

Compte tenu de la conformité des installations aux exigences de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 relatif aux silos (excepté la conception des cellules permettant l'inertage en cas d'auto-échauffement des grains), des moyens de prévention et de protection qui ont été ou seront prochainement mis en œuvre par l'exploitant, de la qualité de l'analyse des risques qui a permis de les déterminer, et de la mise en place d'un Système de Gestion de la Sécurité – SGS – (ce qui a été vérifié lors de l'inspection du 13 septembre 2005), l'Inspection des installations classées ne remet pas en cause cette conclusion.

Les aspects liés à la maîtrise de l'urbanisation autour des installations et à la planification des secours externes fera l'objet d'un courrier séparé et d'une communication lors du CDH.

En conclusion, nous proposons d'autoriser la poursuite de l'exploitation des GRANDES MINOTERIES DIJONNAISES sous réserve du respect des exigences du projet d'arrêté complémentaire joint au présent rapport, reprenant les mesures de prévention et de protection numérotées 6 à 14 du tableau du paragraphe III.3.

#### **Liste des annexes :**

1. Historique du suivi de l'établissement
2. Plan des installations
3. Questions posées au tiers expert
4. Plan des distances d'effets des éventuels accidents

L'Ingénieur de l'Industrie et des Mines,  
Inspecteur des installations classées,

Signé en minute  
D. HUOT-MARCHAND

L'Ingénieur de l'Industrie et des Mines,  
Inspecteur des installations classées,



O. TIEDREZ



## Annexe 1

### Principales actions de l'inspection des installations classées

8 octobre 1999	inspection, procès-verbal, rapport du 21 courant, proposition de mise en demeure (réf. 3)
11 janvier 2000 22 juin 2000	} rapports proposant une suspension d'activité }
5 février 2001	inspection
23 avril 2001	rapport suite à l'inspection précédente, <u>proposition de fermeture des installations par décret en conseil d'état</u> (compte tenu notamment de l'étude de dangers et de l'avis du tiers expert fournis fin 2000) ; procès-verbal d'infraction
22 novembre 2001	inspection, il reste des points de non conformité notamment à (réf.4) (bandes transporteuses, sangles d'élévateurs, installations électriques) qui ont donné lieu à échanges avec l'exploitant
27 février 2002	rapport suite à l'inspection précédente, <u>proposition de sanctions administratives (consignation de somme)</u> si les travaux nécessaires (réf. 4) ne sont pas réalisés sous 2 mois, <u>rappel de la proposition concernant la procédure de fermeture</u>
4 avril 2002	réception d'un courrier de l'exploitant, faisant état d'un calendrier de réalisation des travaux exigés par (réf. 4) se terminant le 15 septembre 2002
22 avril 2002	réception d'un courrier de l'exploitant, faisant état d'un calendrier de travaux du nouveau moulin de PAGNY - LA - VILLE se terminant fin 2003
26 février 2003	inspection
6 mars 2003	<p>réunion sous la présidence de M. du CRAY, secrétaire général de la Préfecture de la Côte d'Or, à laquelle participaient notamment la DIRE et le représentant de l'exploitant, M. GUEZ, directeur général de Dijon Céréales, dont Grandes Minoteries Dijonnaises est filiale. L'exploitant a exposé que, suite à l'acquisition récente de trois moulins, dont l'un est proche de Dijon (à 80 km, près de Lons-le-Saunier), la fermeture du moulin de G.M.D. et le transfert de cette activité au profit d'un nouveau moulin à construire dans la zone portuaire de PAGNY - LA - VILLE, n'était plus envisagée que pour l'été 2008, pour des raisons financières (le coût de l'acquisition) et techniques (possibilité de transfert de l'activité de G.M.D. vers le moulin de LONS-le-SAUNIER à hauteur de 30% seulement).</p> <p>L'exploitant souhaite donc poursuivre l'exploitation des Grandes Minoteries Dijonnaises, dont il prévoyait normalement la fermeture fin 2002, pour une période de cinq années supplémentaires. Conscient des risques que présente cette installation, il a confirmé la révision de l'étude des dangers (annoncée aux inspecteurs le 26 février 2003), et s'est déclaré prêt à réaliser des travaux conséquents en vue de réduire significativement les risques. Outre la mise en conformité des matériels électriques et de la protection contre la foudre, il a notamment évoqué, lors de cette réunion, la possibilité de neutralisation de la moitié du silo blé et de la pose d'évents.</p>
12 mars 2003	lettre de l'exploitant confirmant ces intentions en les subordonnant aux conclusions de la nouvelle d'étude des dangers et des solutions qu'elle permettra d'identifier pour réduire les risques et les périmètres de dangers
14 avril 2003	<p>rapport suite à l'inspection 26 février 2003, proposant à M. le Préfet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'adresser à l'exploitant un courrier lui rappelant les exigences auxquelles doit répondre la nouvelle version de l'étude des dangers qu'il a décidé de réaliser,</li> <li>• de prendre un arrêté de mise en demeure de respecter les exigences des articles 17 (protection contre la foudre de l'ensemble des installations) et 20 (pas de feu ni d'apport de points chauds en zones à atmosphères explosives) de l'arrêté ministériel du 29 juillet 1998 modifié relatif aux silos, et de l'article 17 de l'arrêté préfectoral d'autorisation du 19 décembre 1985 (pas de sources d'inflammation dans les locaux exposés aux</li> </ul>

	poussières), <ul style="list-style-type: none"> <li>• de prendre un arrêté de consignation d'une somme de 2250 euros répondant de la remise en conformité des matériels électriques constatés non conformes,</li> <li>• de porter à connaissance de M. le Maire de Dijon et des services concernés les zones de dangers créées par l'établissement GMD</li> </ul>
23 avril 2003	suite au rapport DRIRE du 14 avril 2003, courrier de M. le Préfet à l'exploitant, lui signifiant les exigences auxquelles doit répondre pour fin juin 2003 la nouvelle version de l'étude des dangers qu'il a décidé de réaliser, ainsi que les arrêtés de mise en demeure (réf. 5) et de consignation (réf. 6), et lui demandant la mise en place des moyens, notamment organisationnels, nécessaires pour garantir l'obtention et le maintien d'un niveau de sécurité élevé des installations, c'est-à-dire en fait un Système de Gestion de la Sécurité (SGS)
20 juin 2003	suite au rapport DRIRE du 14 avril 2003, porter à connaissance de M. le Maire de Dijon et des services concernés des zones de dangers créées par l'établissement GMD
4 juillet 2003	courrier de l'exploitant demandant la suspension du recouvrement de la somme à consigner (2250 euros), au motif que les matériels électriques non conformes ont été remplacés, et en en joignant les preuves (factures)
21 juillet 2003	rapport de la DRIRE à M. le Préfet indiquant que, sur la base des éléments apportés par l'exploitant, le recouvrement de la dite somme peut effectivement être suspendu
7 août 2003	réception de la nouvelle étude des dangers de l'exploitant
20 octobre 2003	réunion concernant l'étude des dangers précitée
3 novembre 2003	rapport de la DRIRE sur l'étude des dangers remise le 7 août 2003, constatant la situation suivante : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Au terme du délai fixé (fin juin 2003), l'étude des dangers remise n'est pas conforme aux exigences de M. le Préfet ;</li> <li>• Le délai supplémentaire (trois mois) sollicité par l'exploitant pour la compléter n'est pas conforme non plus aux conclusions de la réunion du 6 mars 2003 et aux propositions de l'exploitant pour une réduction effective et rapide des risques à la source, exposées par son courrier du 12 mars 2003 ;</li> <li>• L'issue technique de ce dossier subit des contingences que l'exploitant ne maîtrise pas réellement, d'où un risque d'aléas à l'échéance ;</li> <li>• Au demeurant, les conditions de risques dans lesquelles les Grandes Minoteries Dijonnaises sont exploitées aujourd'hui apparaissent très majoritairement inchangées.</li> </ul> Et proposant à M. le préfet : <ul style="list-style-type: none"> <li>• de rappeler à l'exploitant, par voie d'arrêté portant prescriptions complémentaires, les exigences précédemment précisées par son courrier du 23 avril 2003, avec pour délai ultime le 31 décembre 2003,</li> <li>• de confirmer à M. le Maire de Dijon et aux services concernés que les zones de dangers créées par l'établissement GMD sont inchangées.</li> </ul>
22 décembre 2003	signature de l'arrêté proposé
3 février 2004	remise de la nouvelle version de l'étude des dangers selon les exigences de l'arrêté préfectoral du 22 décembre 2003.
26 février 2004	courrier de la DRIRE au préfet précisant les ultimes précisions et compléments à apporter
1 <sup>er</sup> avril 2004	réunion technique entre la DRIRE et les responsables des GMD
8 avril 2004	définition d'un plan d'action par la DRIRE
10 mai 2004	rapport de la DRIRE proposant au préfet un projet d'arrêté prescrivant la réalisation d'une tierce expertise et de mesures de sécurité.
28 juin 2004	signature de l'arrêté préfectoral proposé
15 juillet 2004	remise de compléments à l'étude des dangers répondant au plan d'action du 8 avril 2004

16 juillet 2004	réunion d'enclenchement de la tierce expertise
1 <sup>er</sup> février 2005	remise de la tierce expertise
8 février 2005	réunion de restitution de la tierce expertise
11 février et 19 juillet 2005	courriers de la DRIRE indiquant les suites à donner à la tierce expertise
13 septembre 2005	inspection de l'établissement au regard de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 et de l'application des mesures organisationnelles et techniques.
23 septembre 2005	courrier de suites à l'inspection
6 octobre 2005	réponses des GMD aux courriers de suites de l'inspection
février 2006 :	remise par SBCI d'une note de calcul sur le dimensionnement du découplage et les surfaces soufflables.
13 avril 2006 :	remise du rapport complémentaire du tiers expert
29 mai 2006	Visite du SDIS et de la DRIRE sur le site, pour faire le point sur la suffisance des moyens de lutte contre l'incendie

**Annexe 2**

**Plan général des installations**

VOIR EN PIECE JOINTE

### **Annexe 3**

#### **Questions posées par l'inspection des installations classées au tiers expert INERIS**

##### **A. Liste (minimale) des documents sur lesquels portera l'analyse critique**

Le dossier soumis à l'analyse critique comprend a minima les document référencés ci-dessous :

- Etude des dangers des Grandes Minoteries Dijonnaises, 30 janvier 2004
- Complément à l'étude des dangers, juin 2004

##### **B. Questions générales auxquelles devra répondre l'organisme tiers**

- 1- Le dossier comporte-t-il une description suffisamment détaillée des installations ?
- 2- Le dossier comporte-t-il la définition de critères d'acceptabilité du risque, ces critères sont-ils pertinents, notamment vis-à-vis de la protection des tiers ?
- 3- Le dossier comporte-t-il une analyse fonctionnelle correcte au regard des objectifs de sûreté dans tous les cas de figure : situations de fonctionnement normal, de fonctionnement perturbé, de démarrages, de mises à l'arrêt, opérations de maintenance ou de modification ?
- 4- Le dossier comporte-t-il une identification exhaustive des dysfonctionnements possibles susceptibles d'avoir un impact sur la sûreté ?
- 5- Le dossier comporte-t-il à partir de tous ces dysfonctionnements, une analyse des risques, selon une méthode pertinente, correctement décrite et appliquée ?
- 6- Le dossier justifie-t-il que toutes les fonctions de sûreté sont bien identifiées et que les moyens matériels et organisationnels (éléments importants pour la sécurité) mis en œuvre ou à mettre en œuvre pour les assurer en permanence sont bien adaptés pour la prévention, la détection et la lutte contre les accidents ?
- 7- Les mesures de formation du personnel apparaissent-elles adaptées et suffisantes pour assurer en permanence la prévention, la détection et la lutte contre les accidents ?
- 8- Le risque résiduel est-il correctement identifié et évalué ? Est-il acceptable en regard des critères préalablement définis et reconnus pertinents ?
- 9- Les scénarii d'accidents étudiés sont-ils judicieusement choisis, les méthodes et modèles de calcul de leurs effets sont-ils pertinents et adaptés ?
- 10- Les risques en cas d'accident encourus par le personnel tiers, et celui qui n'est pas strictement nécessaire au fonctionnement du site, sont-ils effectivement limités au strict minimum possible à un coût économiquement acceptable ?
- 11- A la connaissance de l'organisme tiers, des technologies de type meilleures technologies disponibles existent-elles au plan européen ou mondial, et auraient-elles pu être mises en œuvre sur l'installation dans une optique de réduction des risques d'accidents, mais ne l'ont pas été, sans que la justification technico-économique ne figure au dossier ?
- 12- Les principes de définition et de dimensionnement des moyens internes d'intervention sur un sinistre sont-ils pertinents ?
- 13- Le dossier comporte-t-il les éléments utiles à l'élaboration ou à la mise à jour des plans de secours internes (exploitant) et externes (services de l'Etat), ainsi qu'à l'élaboration éventuelle d'une information du public au moyen de brochures destinées à la population riveraine ?

### C. Questions particulières auxquelles devra répondre l'organisme tiers

- 14- Le dossier comporte-t-il, indépendamment des risques d'explosion de poussières, une analyse satisfaisante des risques d'ensevelissement par défaillance des structures des silos ?
- 15- Le dossier détermine-t-il, pour tous les systèmes d'aspiration de poussières, les paramètres à surveiller (défauts, pertes de charges, etc...) et les actions à mener en cas de dérive, pour garantir en permanence que les taux de poussières constatés lors des mesures effectuées sur le silo blé (annexe 15 de l'étude des dangers) et sur le silo farine (annexe 16) ne sont pas dépassés ? Ces choix sont-ils pertinents ?
- 16- Le fonctionnement des systèmes de manutention n'est-il possible que si les systèmes d'aspiration sont en fonctionnement et ne présentent pas de défaut ?
- 17- Les moyens mis en place ou prévus (découplages des volumes, décharges sur les systèmes de manutention) pour la réduction de la probabilité de propagation d'une explosion de poussières, permettant d'atteindre un niveau de risque acceptable, sont-ils clairement exposés et leur suffisance (conception, emplacement, dimensionnement) est-elle justifiée ?
- 18- Les risques d'explosion secondaire dans les combles du moulin (5<sup>ème</sup> étage) sont-ils acceptables ?
- 19- Le filet à anneaux prévu en toiture du silo farine, destiné à capter les projectiles en cas d'explosion, est-il suffisant (conception, emplacement, dimensionnement) pour réduire le risque lié aux projectiles à un niveau acceptable ?
- 20- Des moyens et des protocoles de mesures périodiques des taux de poussières sont-ils définis, et sont-ils suffisants (périodicité, technique de mesure, points de mesure) pour garantir que toute dérive des taux à maintenir serait détectée en temps utile ?

**Annexe 4**

**Plan des zones d'effets des scénarios accidentels**

VOIR EN PIERCE JOINTE

MINISTERE DE L'ECONOMIE, DES FINANCES ET DE L'INDUSTRIE

**DIRECTION REGIONALE DE  
L'INDUSTRIE, DE LA RECHERCHE  
ET DE L'ENVIRONNEMENT**  
Région BOURGOGNE


Groupe de subdivisions de la Côte d'Or  
29, rue Louis de Broglie  
21000 DIJON  
☎ 03.80.28.84.60 - Fax : 03.80.28.84.61

**BORDEREAU DE TRANSMISSION**

M. le Préfet de la Région Bourgogne  
et de la Côte d'Or  
DIRECTION DES RELATIONS DES  
COLLECTIVITES  
LOCALES & ENVIRONNEMENT  
Bureau de l'Environnement  
**21041 DIJON CEDEX**

OT/ DHM/CH/2006.362

DIJON, le 12 juin 2006

DÉSIGNATION DES PIÈCES	NOMBRE DE PIÈCES	OBSERVATIONS
<p><b><u>OBJET</u></b> : Installations classées Affaire dont j'ai demandé l'inscription à l'ordre du jour de la prochaine séance du Conseil Départemental d'Hygiène :</p> <p><b>GRANDES MINOTERIES DIJONNAISES A DIJON</b></p> <p>. Rapport de l'Inspection des installations classées</p> <p>. Projet d'arrêté préfectoral complémentaire</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>Pour suite à donner.</p> <p>Pour le Directeur et par délégation, La Chef du Groupe de subdivisions de la Côte-d'Or,</p>  <p>A. RATAYZYK</p>



MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

**DIRECTION REGIONALE DE  
L'INDUSTRIE DE LA RECHERCHE  
ET DE L'ENVIRONNEMENT**  
Région BOURGOGNE

Groupe de Subdivisions de la Côte d'Or  
29 rue Louis de Broglie  
21000 DIJON  
☎ 03.80.28.84.60 - Fax : 03.80.28.84.61

**BORDEREAU DE TRANSMISSION**

M. le Préfet de la Région Bourgogne  
et de la Côte d'Or  
**SERVICE INTERMINISTERIEL REGIONAL  
DES AFFAIRES CIVILES ECONOMIQUES  
DE DEFENSE ET DE LA PROTECTION  
CIVILE**  
53 Rue de la Préfecture  
**21041 DIJON CEDEX**

OT/ DHM/CH/2006.362

DIJON, le 12 juin 2006

DÉSIGNATION DES PIÈCES	NOMBRE DE PIÈCES	OBSERVATIONS
<p><b><u>OBJET</u></b> : Installations classées Affaire dont j'ai demandé l'inscription à l'ordre du jour de la prochaine séance du Conseil Départemental d'Hygiène :</p> <p><b>GRANDES MINOTERIES DIJONNAISES A DIJON</b></p> <p>. Rapport de l'Inspection des installations classées</p> <p>. Projet d'arrêté préfectoral complémentaire</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>Pour suites à donner concernant le porter à connaissance sur les zones d'effets d'accidents (maîtrise de l'urbanisation et plan de secours externe).</p> <p>Pour le Directeur et par délégation La Chef du Groupe de subdivisions de la Côte-d'Or,</p> <p>A. RATAYZYK</p>

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

**DIRECTION REGIONALE DE  
L'INDUSTRIE DE LA RECHERCHE  
ET DE L'ENVIRONNEMENT  
Région BOURGOGNE**

Groupe de Subdivisions de la Côte d'Or  
29 rue Louis de Broglie  
21000 DIJON  
☎ 03.80.28.84.60 - Fax : 03.80.28.84.61

## BORDEREAU DE TRANSMISSION

M. le Directeur Départemental des  
Affaires Sanitaires et Sociales  
**Service Santé et Environnement**  
16-18 rue Nodot

**21033 DIJON CEDEX**

OT/DHM/CH/2006.362

DIJON, le 12 juin 2006

DÉSIGNATION DES PIÈCES	NOMBRE DE PIÈCES	OBSERVATIONS
<p><b><u>OBJET</u></b> : Installations classées</p> <p><b>GRANDES MINOTERIES DIJONNAISES A DIJON</b></p> <p>. Rapport de l'Inspection des installations classées</p> <p>. Projet d'arrêté préfectoral complémentaire</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>Affaire dont je vous demande l'inscription à l'ordre du jour de la prochaine séance du Conseil Départemental d'Hygiène</p> <p>Pour le Directeur et par délégation La Chef du Groupe de subdivisions de la Côte-d'Or,</p> <p>Signé</p> <p>A. RATAYZYK</p>