

# PRÉFECTURE DE LA SEINE-MARITIME

DIRECTION DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE,  
DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FINANCES  
SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU CADRE DE VIE  
Affaire suivie par M. Patrice BRIERE

ROUEN, le 1 MAR. 2005

02 32 76 53.94 -PB/DR  
02 32 76 53.94  
mél : [Patrice.BRIERE@seine-maritime.pref.gouv.fr](mailto:Patrice.BRIERE@seine-maritime.pref.gouv.fr)

LE PREFET  
de la Région de Haute-Normandie  
Préfet de la Seine-Maritime

## ARRETE

**Objet :** SA TOTAL PETROCHEMICALS France  
GONFREVILLE L'ORCHER

### PRESCRIPTIONS COMPLEMENTAIRES

REVISION DE L'ETUDE DE DANGERS DE L'UNITE POLYETHYLENE  
LINEAIRE (PEL)

### VU :

Le Code de l'Environnement, notamment ses articles L-511-1 et suivants relatifs aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement,

Le décret n° 77.1133 du 21 septembre 1977 modifié relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement,

L'arrêté ministériel du 10 mai 2000 modifié relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement soumises à autorisation,

Les différents arrêtés préfectoraux autorisant et réglementant les activités exercées par la SA TOTAL PETROCHEMICALS France dans son usine de GONFREVILLE L'ORCHER, route de la Chimie, et notamment celui du 29 novembre 2001,

Le rapport de l'inspection des Installations Classées en date du 30 décembre 2004,

La délibération du conseil départemental d'hygiène en date du 8 février 2005,

Les notifications faites à la société les 27 janvier 2005 et 10 février 2005,

Les dossiers d'installations classées font l'objet, pour leur gestion, d'un traitement informatisé. Le droit d'accès au fichier et de rectification prévu par l'article 27 de la loi n° 78.17 du 6 janvier 1978 s'exerce auprès de la Préfecture.

**CONSIDERANT :**

Que la **SA TOTAL PETROCHEMICALS France** exploite une usine pétrochimique à GONFREVILLE L'ORCHER, route de la Chimie,

Que la **SA TOTAL PETROCHEMICALS France** a déposé en décembre 2003, complétée en janvier 2004, la réactualisation de l'étude de dangers de l'unité polyéthylène linéaire (PEL),

Que cette étude de dangers a permis de retenir différents scénarios d'accidents à l'issue de l'analyse des risques,

Que la méthode utilisée a permis de recenser 16 scénarios d'accidents majeurs :

**Scénario 1** : épandage liquide sur le stockage d'héxène B08,

**Scénario 2** : brèche sur une tuyauterie de faible diamètre sur collecteur d'éthylène de purge,

**Scénario 3** : feu de cuvette sur le stockage d'hexane,

**Scénario 4** : rupture d'un piquage sur la canalisation d'éthylène,

**Scénario 5** : rupture d'un piquage sur la canalisation d'hydrogène,

**Scénario 6** : rupture d'un piquage sur la canalisation d'héxène,

**Scénario 7** : rupture de la liaison hydrogène avec l'unité,

**Scénario 8** : rupture de la liaison héxène avec l'unité,

**Scénario 9** : fuite sur un joint du dégazeur d'héxène,

**Scénario 10** : variante sur l'épandage d'héxène et l'allumage de la flaque,

**Scénario 11** : décompression rapide du réacteur R4400 à travers la vanne EDSV HV4404.3,

**Scénario 12** : montée en pression du ballon de dégazage B4431 avec ouverture du disque de rupture,

**Scénario 13** : rupture de la liaison éthylène avec l'unité,

**Scénario 14** : rupture de la ligne de transfert du conteneur d'alkyl d'aluminium (TEAL),

**Scénario 15** : explosion dans un silo de polyéthylène,

**Scénario 16** : rupture du ballon de dégazage B4431,

Que l'exploitant a retenu les facteurs importants pour la sécurité,

Que seul les scénarios n° 10, 13 et 14 sont repris dans le texte des prescriptions complémentaires car les distances d'effets sortent des limites de l'établissement,

Que le présent arrêté a pour objet :

- ▶ d'afficher les zones des dangers révisées issues de l'étude des dangers,
- ▶ d'entériner les échéances de réalisation des principales préconisations découlant de l'analyse des risques et restant à mettre en oeuvre,
- ▶ de mettre en avant les principales barrières de prévention et de protection propres à l'unité « PEL »,
- ▶ de mettre à jour les rubriques de la nomenclature relatives à l'unité « PEL »,
- ▶ de définir les éléments importants pour la sécurité,

Qu'il y a lieu, en conséquence, de faire application à l'encontre de l'exploitant, des dispositions prévues par l'article 18 du décret n° 77.1133 du 21 septembre 1977 susvisé,

ARRETE

**Article 1 :**

La **SA TOTAL PETROCHEMICALS France**, dont le siège social est 2 Place de la Coupole - La Défense 6 - 92400 COURBEVOIE **est tenue de respecter les prescriptions complémentaires ci-annexées** pour l'exploitation de son usine située à GONFREVILLE L'ORCHER.

**Article 2 :**

Une copie du présent arrêté devra être tenue au siège de l'exploitation, à la disposition des autorités chargées d'en contrôler l'exécution. Par ailleurs, ce même arrêté devra être affiché en permanence de façon visible à l'intérieur de l'établissement.

**Article 3 :**

L'établissement demeurera d'ailleurs soumis à la surveillance de la police, de l'inspection des installations classées, de l'inspection du travail et des services d'incendie et de secours, ainsi qu'à l'exécution de toutes mesures ultérieures que l'administration jugerait nécessaire d'ordonner dans l'intérêt de la sécurité et de la salubrité publiques.

**Article 4 :**

En cas de contraventions dûment constatées aux dispositions qui précèdent, le titulaire du présent arrêté pourra faire l'objet des sanctions prévues à l'article L-514.1 du Code de l'Environnement indépendamment des condamnations à prononcer par les tribunaux compétents.

Sauf le cas de force majeure, le présent arrêté cessera de produire effet si l'établissement n'est pas exploité pendant deux années consécutives.

**Article 5 :**

Au cas où la société serait amenée à céder son exploitation, le nouvel exploitant ou son représentant devra en faire la déclaration aux services préfectoraux, dans le mois suivant la prise en charge de l'exploitation.

S'il est mis un terme au fonctionnement de l'activité, l'exploitant est tenu d'en faire la déclaration au moins un mois avant la date de cessation, dans les formes prévues à l'article 34.1 du décret précité du 21 septembre 1977 modifié, et de prendre les mesures qui s'imposent pour remettre le site dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun des dangers ou inconvénients mentionnés à l'article L-511.1 du Code de l'Environnement.

**Article 6 :**

Conformément à l'article L-514.6 du Code de l'Environnement, la présente décision ne peut être déférée qu'au tribunal administratif de ROUEN. Le délai de recours est de deux mois pour l'exploitant à compter du jour où la présente décision lui a été notifiée et de quatre ans pour les tiers à compter du jour de sa publication.

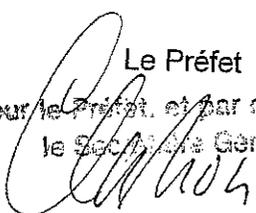
**Article 7 :**

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

**Article 8 :**

Le secrétaire général de la préfecture de la Seine-Maritime, le sous-préfet du HAVRE, le maire de GONFREVILLE L'ORCHER, le directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement de Haute-Normandie, les inspecteurs des installations classées, le directeur départemental du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle, les inspecteurs du travail, le directeur départemental des services d'incendie et de secours, ainsi que tous agents habilités des services précités et toutes autorités de police et de gendarmerie sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté, dont copie sera affichée pendant une durée minimum d'un mois à la porte de la mairie de GONFREVILLE L'ORCHER.

Un avis sera inséré aux frais de la société intéressée dans deux journaux d'annonces légales du département.

Le Préfet  
Pour le Préfet, et par délégation,  
le Secrétaire Général,  


Claude MOREL

PRESCRIPTIONS ANNEXEES A L'ARRÊTÉ PREFECTORAL  
en date du 1 MAR. 2005

Société TOTAL PETROCHEMICALS FRANCE à  
Gonfreville l'Orcher

PRESCRIPTIONS PARTICULIERE APPLICABLES  
A L'UNITE « PEL » DE FABRICATION DE POLYETHYLENE  
LINEAIRE PHASE GAZ

Article 1 :

Installations concernées

Les prescriptions ci-dessous s'appliquent à l'unité « PEL » de fabrication de polyéthylène linéaire de la société TOTAL PETROCHEMICALS FRANCE à Gonfreville l'Orcher, telle que définie dans l'étude des dangers de décembre 2003.

Le tableau récapitulatif des rubriques de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement relatif à l'unité « PEL » de fabrication de polyéthylène linéaire phase gaz de l'arrêté préfectoral du 9 décembre 1996 est remplacé par le tableau ci-après :

N° de la rubrique	Définition de l'activité concernée par la rubrique	Description et volume de l'activité pour l'unité	Régime (*)
1131	Toxiques (stockages ou emploi) 1-solides c-quantité totale susceptible d'être présente $\geq 5$ t mais $< 50$ t	1131-1-c: Catalyseur solide contenant moins de 200 kg de Chrome 6 : 30 t/an	D
	Toxiques (stockages ou emploi) 3-gaz ou gaz liquéfié c-quantité totale susceptible d'être présente $\geq 200$ kg mais $< 2$ t	1131-3-c gaz contenant du monoxyde de carbone $< 2$ t	D
1432	Liquides inflammables (stockage en réservoirs manufacturés) inflammables (fabrication) 2- stockage de liquides inflammables visés à la rubrique 1430 a- représentant une capacité équivalente totale supérieure à 100 m <sup>3</sup>	1432-2-a Hexane : 650 m <sup>3</sup> Héxène : 378 m <sup>3</sup>	A
1433	Liquides inflammables (mélange et emploi) B- autres installations que simple mélange à froid a- quantité totale susceptible d'être présente $\geq 10$ t	1433-B-a : 15 t (colonne étêtage pour l'hexane et l'héxène)	A

N° de la rubrique	Définition de l'activité concernée par la rubrique	Description et volume de l'activité pour l'unité	Régime (*)
1434	Liquides inflammables (installation de remplissage et de distribution) 2- installations de chargement ou de déchargement desservant un dépôt de liquides inflammables soumis à autorisation	1434-2 installation de dépotage d'hexane : 20 m³/h	A
1720	Substances radioactives (utilisation, dépôt et stockage) sous forme de sources scellées conformes aux normes NF 2- contenant des radionucléides du groupe 2 b- activité totale, égale ou supérieure à 0,1 Curie, mais inférieure 100 Curies	1720-2-b : utilisation de sources au Cobalt ou au Césium (groupe 2)	D
1810	Substances ou préparations réagissant violemment au contact de l'eau (emploi ou stockage) 3-quantité totale susceptible d'être présente supérieure ou égale à 2 t, mais inférieure à 100 t,	1810-3 : Alkyl d'aluminium : 30 t	A
2660	Polymères (fabrication ou régénération) La capacité de production étant: 1- supérieure ou égale à 1 t/j	2660-1 : fabrication de polyéthylène linéaire 900 t/j	A
2661	Polymères (transformation) 1- par des procédés exigeant des conditions particulières de température ou de pression, la quantité de matière susceptible d'être traitée étant: a-supérieure ou égale à 10 t/j	2661-1-a : emploi de matières plastiques par extrusion : naturels : 900 t/j blancs : 110 t/j noirs : 300 t/j	A
2662	Polymères (stockage de ) Le volume susceptible d'être stocké étant: a- supérieur ou égal à 1.000 m³	2662-a : 130 000 m³	A
2915	Chauffage (procédés de) utilisant comme fluide caloporteur des corps organiques combustibles: 1- Lorsque la température d'utilisation est supérieure ou égale au point éclair des fluides, Si la quantité totale de fluides présente dans l'installation (mesurée à 25 °C) est : a- supérieure à 1 000 litres	2915-1-a : installation de chauffage par fluide caloporteur (point de feu : 230 °C, température maximum utilisée : 340 °C) : naturels : 1 500 litres noirs : 1 000 litres	A
2920	Réfrigération ou compression Pression $\geq 10^5$ Pa 1- fluides inflammables ou toxiques a-puissance $\geq 300$ kW	2920-1-a : 4,5 MW	A
	Réfrigération ou compression Pression $\geq 10^5$ Pa 2- fluides non inflammables ou non toxiques a-puissance $\geq 500$ kW	2920-2-a : 2,05 MW	A
2925	Accumulateurs (atelier de charge) puissance totale $\geq 10$ kW	2925 : atelier de charge des batteries de chariots élévateurs et des onduleurs puissance totale : 131 kW	D

(\*) AS : autorisation avec servitude    A : autorisation    D : déclaration

### Capacité de production

La capacité maximale annuelle de production de polyéthylène linéaire en phase gaz autorisée est fixée à 300 000 tonnes.

## Article 2 :

### I. - CONDITIONS GENERALES D'EXPLOITATION

#### I.1 - Conformité aux plans

Les installations visées à l'article 1 sont situées et exploitées conformément aux plans, descriptifs et données techniques présentés dans la dernière étude des dangers citée à l'article 1 dans la mesure où ils ne sont pas contraires aux dispositions du présent arrêté.

#### I.2 - Conditions particulières

Les bâtiments et locaux sont conçus et aménagés de façon à s'opposer efficacement à la propagation d'un incendie.

En particulier, l'atelier renfermant les échangeurs contenant le fluide caloporteur visé à la rubrique 2915-1 est construit et aménagé de telle façon qu'un incendie ne puisse se propager du générateur aux échangeurs.

Le chauffage de cet atelier et des appareils de traitement ne peut se faire qu'à la vapeur, à l'eau chaude ou par tout autre procédé présentant des garanties équivalentes de sécurité.

#### I.3 - Dispositions antérieures

Les dispositions du présent arrêté se substituent aux prescriptions particulières applicables à l'unité de polyéthylène linéaire phase gaz (PEL) correspondant au chapitre III de l'arrêté préfectoral du 9 décembre 1996 concernant la société SNC ASPELL POLYMERES.

#### I.4 - Réglementation particulière

Les arrêtés ministériels :

- du 29 mai 2000 relatif aux installations classées relevant de la rubrique 2925,
- du 13 juillet 1998 relatif aux installations classées relevant de la rubrique 1131,

sont applicables.

#### I.5 - Prescriptions complémentaires

Les prescriptions générales contenues dans l'arrêté-type n° 385 quater sont applicables aux installations soumises à autorisation relevant de la rubrique 1720.

#### I.6 - Mise à jour du plan d'opération interne

Le plan d'opération interne intègre les nouvelles mesures de prévention et de protection suite aux conclusions de l'étude des dangers citée à l'article 1.

### II - SURETE, SECURITE DES INSTALLATIONS

#### II.1 - Mesures liées aux produits manipulés

##### II.1.1 - Réseaux de collectes

Les réseaux de collecte des purges, égouttures sont conçus étanches.

L'ensemble des échappements des événements et orifices de sécurité (disques de rupture, soupapes) contenant des hydrocarbures gazeux sont recueillis dans un réseau de collecte et envoyés par circuits étanches vers les ballons de torche, à l'exception de l'événement existant permettant la décompression à l'atmosphère du réacteur phase gaz.

Pour cet échappement non collecté, les rejets doivent se produire à une hauteur et en un point tels qu'ils n'engendreront pas de risques d'inflammation.

### II.1.2 - Catalyseurs (alkyl aluminium et catalyseurs au chrome)

L'exploitant s'assure qu'en aucun cas les catalyseurs incompatibles avec l'eau puissent être au contact de l'eau.

#### II.1.2.1 - Stockage

Les catalyseurs contenant des organométalliques ou des oxydes métalliques sont stockés sous atmosphère d'azote sur des surfaces en rétention étanches et couvertes.

Les catalyseurs au chrome et les alkyls d'aluminium ne sont pas stockés dans la même cellule.

Les éventuelles fuites de produit sont canalisées et dirigées vers une rétention déportée de façon à empêcher leur accumulation sous l'un des réservoirs. Celle-ci est garnie d'un matériau permettant d'assurer une décomposition lente de l'alkyl d'aluminium en cas de fuite.

Un arrêt d'urgence de la section stockage alkyl est disponible et actionnable depuis la salle de contrôle et en local, permettant de mettre la section en sécurité.

#### II.1.2.2 - Dépôts

Le dépôt contenant les stockages d'alkyls est éloigné de plus de 30 mètres de toute activité classée.

Des moyens d'extinction incendie spécifiques aux produits stockés sont prévus en nombre suffisant à proximité du dépôt.

L'éclairage zénithal est réalisé avec des matériaux fusibles rapidement sous l'effet d'un incendie, et totalisant une surface d'au moins 1 % de la surface au sol du bâtiment

#### II.1.2.3 - Transferts

La manipulation des catalyseurs se fait entièrement dans des circuits fermés des conteneurs jusqu'au réacteur sous atmosphère inerte d'azote.

La zone de dépotage est couverte et construite en rétention étanche.

Le dépotage est effectué sous la surveillance d'un opérateur selon des procédures opératoires documentées.

#### II.1.2.4 - Effluents

Le rejet atmosphérique de chrome exprimé en chrome 6 doit être inférieur, lors des opérations de dépotage de catalyseur contenant du chrome, à 0,5 g/h.

Le flux annuel des rejets atmosphériques de chrome, exprimé en chrome 6 doit rester inférieur à 500 g.

#### II.1.2.5 - Déchets

Les fines de catalyseurs et les petits équipements contaminés par les catalyseurs au chrome sont éliminés ou retraités dans des installations régulièrement autorisées au titre de la loi du 19 juillet 1976 modifiée, dans des conditions nécessaires pour assurer la protection de l'environnement. L'exploitant est en mesure d'en prouver l'élimination ou de traitement sur demande de l'inspection des installations classées.

Les purges, les événements du système d'alkyl d'aluminium, ainsi que le résultat du lavage des lignes d'alkyl à l'huile minérale sont recueillis dans un bac où ils sont dilués dans l'huile minérale pour diminuer leur réactivité. Le contenu de ce bac est incinéré dans un centre agréé extérieur.

La quantité annuelle de ce type de déchets, pouvant faire l'objet d'une élimination ou d'un traitement, est limitée à 10 tonnes.

## **II.2 – Mesures préventives et de protection liées aux procédés et installations**

### **II.2.1 – Protection des équipements**

Pour chaque équipement, la pression maximale de service ne doit pas être supérieure à la pression de calcul. Les accessoires de sécurité adaptés sont calculés et installés pour le garantir.

Toute chute anormale de pression dans les canalisations d'alimentation d'éthylène, d'hydrogène, d'héxène et d'hexane de l'unité doit déclencher une alarme en salle de contrôle et la mise en sécurité à proximité de la zone réactionnelle.

Lors des opérations de transfert d'héxène et d'hexane, des pompes à double garniture avec liquide intermédiaire ou de technologie équivalente en terme de sécurité sont utilisées.

La protection des capacités de l'unité et des stockages voisins menacés, susceptibles de contenir ou contenant des gaz combustibles, doit être suffisante pour éviter l'affaiblissement thermique des matériaux constituant les équipements en cas de feu généralisé de l'unité ou de feu intense localisé.

### **II.2.2 - Défaillance du système de régulation ou des utilités**

En cas de manque d'air instrument, de perte d'alimentation électrique ou d'accident sur le système de régulation, les vannes de contrôle et de sécurité prennent automatiquement une position de sécurité, permettant l'arrêt des différentes sections de l'unité « PEL » en toute sécurité.

### **II.2.3 – Disponibilité des équipements**

Les installations, notamment celles pouvant être à l'origine d'incident ou d'accident ainsi que les moyens de protection et de sécurité, font l'objet de vérifications et d'entretiens aussi fréquents et approfondis que nécessaires afin de conserver leur niveau de sécurité initial.

Les organes de manœuvre importants, pour la mise en sécurité de l'installation et pour la maîtrise de sinistres éventuels (tels que : commande de sectionnement des canalisations, commande des réseaux d'extinction, commande des systèmes d'injection d'inhibiteurs), sont installés de façon redondante et judicieusement répartis ou sont implantés de façon à rester manœuvrables en cas de sinistre.

### **II.2.4 – Compresseurs**

Un dispositif d'arrêt d'urgence doit permettre, à la fois, d'isoler les circuits électriques alimentant en puissance les compresseurs de gaz combustibles (éthylène...) et de fermer les vannes des canalisations, à l'exception des canalisations reliées au compresseur de fluidisation, l'arrêt de ce dernier provoquant automatiquement la décompression du réacteur au réseau torche.

Les compresseurs sont adaptés aux produits manipulés et répondent aux directives ATEX.

Les compresseurs sont pourvus de dispositifs arrêtant automatiquement l'appareil en cas de dépassement d'un des seuils bas et haut de pression.

### II.2.5 - Fluide caloporteur

Le fluide caloporteur visé à la rubrique 2915-1-a est contenu dans une enceinte métallique entièrement close pendant le fonctionnement, à l'exception de tuyaux d'évents.

Des dispositifs appropriés permettent, à tout moment, de s'assurer que la quantité de liquide et sa température sont convenables.

Un dispositif automatique de sûreté indépendant des précédents actionne un signal d'alarme sonore et lumineux en cas de dépassement d'un seuil de température inférieur au point d'ébullition du liquide.

### II.2.6 - Stockage des matières premières

Les bacs de stockage interne B01, B02 et B04 associés à une capacité de rétention étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résistant à l'action physique et chimique des fluides, sont notamment équipés chacun d'une alarme de niveau haut reportée en salle de contrôle et d'une sécurité de niveau très haut distincte de la précédente qui provoque la fermeture automatique de la vanne d'alimentation, d'une couronne d'arrosage et d'une vanne de pied de bac commandable à distance.

Avant toute opération de réception, l'exploitant s'assure que le volume disponible dans le bac de réception est suffisant. Cette disposition est reprise dans une procédure documentée.

### II.2.7 - Stockage et purification des réactifs

Des sécurités de température haute sont installées sur les réacteurs d'hydrogénation de l'éthylène T004 et T005, entraînant un arrêt d'urgence du train de purification d'éthylène avec sa décompression vers le réseau torche et une coupure de l'injection d'hydrogène. La redondance est assurée par des sondes de température.

Des sécurités de température haute installées sur les déoxygénateurs de l'éthylène T4100 et T4102 entraînant :

- en mode purification un arrêt d'urgence du train de purification d'éthylène et sa décompression,
- en mode régénération la fermeture de la vanne d'hydrogène et de l'échangeur E4165,

assurent la mise en sécurité des installations.

Les trois sècheurs T4101 A/B/C sont équipés de sécurités de température haute entraînant :

- en mode purification un arrêt d'urgence du train de purification d'éthylène et sa décompression,
- en mode régénération la fermeture de la vanne de préchargement,

mettant ainsi en sécurité les installations.

Lors de la régénération, le circuit de purge est équipé de vannes d'isolement et d'un clapet anti-retour permettant d'éviter en cas de rupture, une alimentation de la fuite depuis la section de purification et réactionnelle.

Le niveau dans chacune des trois capacités B08, B17 et B18 est enregistré avec alarme de niveau haut. Une sécurité de niveau très haut, totalement distincte de la mesure de niveau, provoque l'arrêt de pompe de transfert P013 pour les bacs B17 et B18 et la fermeture de la vanne automatique sur l'alimentation de ces ballons.

Afin d'éviter l'échauffement important du tamis et de la capacité, une alarme de température haute en cours de préchargement après la régénération d'un sécheur (T4131, T4112A/B) déclenche la coupure automatique de l'alimentation.

### II.2.8 - Réacteur et boucle réactionnelle

Le réacteur R4400 est équipé d'une alarme de pression haute reportée en salle de contrôle et d'une sécurité, qui, sur pression très haute, isole les alimentations du réacteur et décomprime partiellement le réacteur vers le réseau torche.

En cas d'emballement de la réaction de polymérisation, un dispositif automatique doit permettre l'arrêt des alimentations de matières premières, l'injection d'inhibiteurs et/ou la décompression du réacteur principal.

Le ballon de torche TH1 est protégé par deux sécurités de pression haute fermant la dépressurisation du réacteur R4400.

Des systèmes d'arrêt d'urgence manuels de la réaction permettent de mettre en sécurité les installations.

Des alarmes redondantes de pression basse et haute entre les soufflets de joints de dilatation ont pour fonction de signaler toute fuite éventuelle de gaz inflammable.

Une consigne permanente d'exploitation précise la conduite à tenir en cas de déclenchement de ces alarmes.

Un dispositif de protection contre le flux inverse issu du réacteur R4400 vers la purification d'éthylène avec un isolement d'éthylène vers le réacteur est mis en place.

### **II.2.9 – Section post-réactionnelle**

Deux vannes à sécurité positive assurent l'isolement entre la capacité de dégazage B4431 et le réacteur.

Afin d'éviter la formation d'atmosphère inflammable :

- une sécurité haute sur l'analyseur en continu d'oxygène,
- une sécurité haute sur l'analyseur en continu de vapeurs d'hydrocarbures,

entraînent les actions suivantes :

- l'arrêt du compresseur de convoyage,
- l'arrêt de l'alimentation en poudre dans le circuit de convoyage poudre,
- la mise en sécurité de l'installation.

Les ballons séparateurs inter-étages sont équipés de régulations de niveau du liquide condensé avec alarme de niveau haut et de sécurité de niveau très haut redondante arrêtant le compresseur C4430.

Le convoyage et le stockage de la poudre de polyéthylène sont maintenus sous atmosphère inerte.

Afin d'éviter le passage de vapeurs d'hydrocarbures dans le convoyage de poudre, par :

- alarme de niveau bas dans le dégazeur,
- alarmes de débit bas d'azote de dégazage vers le dégazeur,

l'arrêt de l'extraction de poudre depuis le dégazeur par fermeture de la vanne de fond est déclenché.

En cas de niveau haut dans un silo, l'alimentation en poudre est stoppée.

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires pour empêcher tout risque de formation d'un nuage de poussière explosible.

### **II.2.10 – Réseaux torches**

Tous les flux porteurs de particules sont collectés sur le même réseau torche, avec un dispositif séparateur cyclonique, équipé d'alarmes redondantes de niveau haut.

Les réseaux susceptibles de recevoir des produits liquides ou pouvant donner lieu à l'apparition de liquide, sont équipés de pièges (en point bas) permettant d'assurer la collecte et l'évacuation de ces liquides. Le piège du ballon principal est équipé d'alarmes de niveau haut redondantes.

Une sécurité de température basse arrête automatiquement l'émission des gaz froids vers la torche.

## II.2.11 – Ateliers de palettisation et d'ensachage

### II.2.11.1 – Modalités de stockage

Les matières conditionnées en masse (sac, palette, etc.) forment des îlots limités de la façon suivante :

- a) surface maximale des îlots au sol : 500 mètres carrés ;
- b) hauteur maximale de stockage : 8 mètres maximum ;
- c) distance entre deux îlots : 2 mètres minimum ;
- d) une distance minimale de 1 mètre est maintenue entre le sommet des îlots et la base de la toiture ou le plafond, ou de tout système de chauffage ; cette distance doit respecter la distance minimale nécessaire au bon fonctionnement du système d'extinction automatique d'incendie, lorsqu'il existe.

Concernant les matières stockées en rayonnage ou en palettier, les dispositions des a), b) et c) ne s'appliquent pas lorsqu'il y a présence d'un système d'extinction automatique. La disposition d) est applicable dans tous les cas.

Une distance minimale de 1 mètre est respectée par rapport aux parois, aux éléments de structure et à la base de la toiture ou du plafond, ou de tout système de chauffage.

### II.2.11.2 - Alarme

L'ensemble du bâtiment de palettisation est doté d'un système d'alarme fixe générant :

- l'évacuation du bâtiment,
- l'information en salle de contrôle ou au poste de commandement sécurité.

Ce système doit comprendre un réseau de détection incendie, dans le local ensachage (partie basse des silos), ainsi que des boutons de commande (boîtiers "bris de glace") répartis dans le bâtiment, notamment près des issues.

### II.2.11.3 - Désenfumage

L'atelier d'emballage est désenfumé au moyen d'exutoires totalisant une surface utile d'au moins 1 % de la surface au sol de l'atelier, dont l'ouverture est assurée par un système électrique, pneumatique ou électro-pneumatique, avec des commandes situées près des issues.

### II.2.11.4 - Éclairage

L'éclairage zénithal de l'atelier d'emballage est réalisé avec des matériaux fusibles rapidement sous l'effet d'un incendie, et totalisant une surface d'au moins 1 % de la surface au sol de l'atelier.

### II.2.11.5 - Protection et moyen incendie

L'atelier d'emballage est doté d'un réseau de robinets d'incendie armés permettant d'atteindre tout point par les jets de 2 lances.

L'atelier d'emballage est isolé par rapport à la zone de silos, par une paroi coupe-feu de degré 2 heures sur toute la hauteur de l'atelier (pour des raisons de réalisation technique, un système de rideau d'eau contre la paroi en bardage métallique peut être admis). La résistance au feu des éléments de couverture de l'atelier d'emballage doit être de degré 1/2 heure sur une bande de 8 mètres de largeur à partir de la paroi d'isolement ou tout système équivalent fixe (queue de paon...).

En outre, les blocs-portes d'intercommunication situés dans la paroi d'isolement doivent être coupe-feu de degré 1 heure et dotés de ferme-portes ou d'un système équivalent pour les intercommunications sans porte.

## II.2.12 – Détection feu et gaz

Un système de détection de feu couvrant les zones à risques et notamment la section extrusion/granulation, déclenche

- en salle de contrôle et sur le site, une alarme et une localisation des zones de danger,
- la mise en oeuvre des dispositifs d'extinctions adaptés prévus.

Afin de prévenir les conséquences des risques de fuites de gaz inflammables, un réseau suffisamment dense de détection d'atmosphère explosive à réponse instantanée, judicieusement réparti suivant l'importance des risques (zone de réaction, de brides de raccordement de canalisation de gaz liquide...), déclenche en cas de dépassement du point de consigne :

- en salle de contrôle et sur le site, une alarme et une localisation des zones de danger,
- la mise en oeuvre des dispositifs de mise en sécurité de l'installation (fermeture des vannes, arrêt des pompes...), ou visant à stopper la perte de confinement, telle que la décompression du circuit éthylène vers le réseau torche,
- la mise en oeuvre de moyens efficaces de type rideaux d'eaux afin de contenir un éventuel nuage explosif et éviter son inflammation rapide, notamment, sur un point chaud.

Ces réseaux sont complétés par des matériaux fusibles (tels que des flexibles pressurisés à l'air fusibles...) judicieusement répartis et couvrant les zones de danger (stockage - réacteur), qui en cas d'incendie, fondent et déclenchent les moyens appropriés à la nature du risque.

## II.2.13 - Protection incendie de l'unité et de la salle de contrôle

En cas d'incendie sur une section, purification, polymérisation ou compression, un dispositif de protection de type rideau d'eau isole la section concernée de l'unité.

Des dispositifs incendie adaptés (notamment lances monitor sur tourelle commandée du sol) doivent permettre un refroidissement suffisant en cas d'incendie au voisinage du réacteur de polymérisation.

La salle de contrôle est protégée de l'unité au moyen d'un rideau d'eau dont l'ouverture est commandée depuis la salle de contrôle.

## III – ELEMENTS IMPORTANTS POUR LA SECURITE

L'exploitant détermine la liste des fonctions et facteurs (paramètres, équipements, procédures opératoires, instructions et formations du personnel) importants pour la sécurité. Cette identification résulte de l'analyse des risques et en particulier de l'identification des dangers et événements redoutés. Ces fonctions et ces facteurs importants pour la sécurité visent à prévenir des situations dangereuses, à limiter les conséquences d'un événement redouté et si nécessaire, à contrôler une situation dégradée.

L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées la liste des fonctions et équipements importants pour la sécurité (IPS) relatifs à l'unité de fabrication de polyéthylène linéaire.

Il informera systématiquement par écrit l'inspection des installations classées de toute modification de cette liste.

### **Équipements importants pour la sécurité**

Les équipements importants pour la sécurité :

- sont de conception éprouvée,
- adoptent une position de sécurité en cas de perte d'utilité,
- sont testables dans les conditions de fonctionnement de l'installation,

- ont un domaine de sécurité de fonctionnement connu de façon sûre par l'exploitant,
- sont instrumentés de façon à ce que leur état ou leur position (marche - arrêt, ouvert ou fermé, etc.) soit connu de façon sûre en toutes circonstances,
- sont indépendants des systèmes de conduite de l'installation et ne doivent pas avoir de mode commun de défaillance,
- sont protégés contre les agressions externes et peuvent fonctionner dans des conditions accidentelles, notamment de température, pression et d'atmosphère corrosive,
- font l'objet de vérifications et d'entretiens, d'une attention toute particulière et de fréquences liées à leur importance définies sous la responsabilité de l'exploitant. Les contrôles effectués porteront sur l'ensemble des chaînes de sécurité en englobant les asservissements. L'exploitant doit définir par consigne la conduite à tenir (équipement se substituant, arrêt de l'installation, etc.) en cas d'indisponibilité ou de maintenance d'un équipement important pour la sécurité. Les opérations d'entretien ou de remplacement, découlant éventuellement des contrôles, sont programmées très rapidement.

### **Dispositifs d'arrêt d'urgence importants pour la sécurité**

Les dispositifs d'arrêt d'urgence (mise en sécurité des installations) contribuant à la prévention ou au traitement des accidents majeurs doivent pouvoir être activés par :

- l'action de toute personne sur des commandes de type "coup de poing" placées judicieusement dans l'établissement ; ces commandes sont placées de façon à être facilement identifiées et rapidement accessibles ;
- la coupure d'utilités nécessaires à l'équipement, notamment du fait d'un défaut, incident ou accident des installations, lorsque ces utilités ne sont pas secourues ;
- le dépassement d'un niveau de consigne estimé anormal par l'exploitant et spécifique à l'équipement.

Ces dispositifs d'arrêt d'urgence doivent entraîner le déclenchement d'alarmes appropriées (sonore et visuelle alertant le personnel d'exploitation), ainsi que des actions automatiques ou manuelles de protection ou de mise en sécurité appropriées aux risques.

Les détecteurs, organes ou actionneurs et autres matériels concourant au déclenchement et à la mise en œuvre du dispositif d'arrêt d'urgence et d'isolement concourant à la maîtrise des accidents majeurs, sont des équipements importants pour la sécurité.

### **Procédures et instructions importantes pour la sécurité**

Les procédures et instructions importantes pour la sécurité sont clairement formalisées. Elles sont connues et appliquées des opérateurs. Le respect de ces procédures et instructions fait l'objet d'un suivi et de contrôles tous particuliers de la part de l'exploitant.

### **Indépendance des systèmes de conduite et de mise en sécurité**

Les systèmes de contrôle de la sécurité de l'installation et de mise en sécurité doivent être indépendants des systèmes de conduite de l'installation et ne doivent pas avoir de mode commun de défaillance.

#### IV- PRECONISATIONS

L'exploitant devra fiabiliser, après étude, la protection des différentes boucles de transport de poudre de polyéthylène contre le risque de mise sous vide avant fin 2005.

#### V - ZONES DE PROTECTION

Des zones de protection sont définies pour des raisons de sécurité autour de différentes unités de l'installation. Ces zones sont définies sans préjudice de l'application des règlements relatifs à l'urbanisme.

##### Zone Z<sub>1</sub> :

ou zone *approchée* est celle où il convient en pratique de ne pas augmenter le nombre de personnes présentes par de nouvelles installations hors de l'activité qui engendre cette zone, des activités connexes et d'industries mettant en œuvre des produits ou des procédés de nature voisine et à faible densité d'emploi. Cette zone n'est pas destinée à la construction ou à l'installation d'autres locaux nouveaux habités ou occupés par des tiers ou de voies de circulation nouvelles autres que celles nécessaires à la desserte et à l'exploitation des installations industrielles.

##### Zone Z<sub>2</sub> :

ou zone *éloignée* est celle où seule une augmentation aussi limitée que possible des personnes, liée à de nouvelles implantations, peut être admise. Cette zone n'est pas destinée à la construction ou à l'installation de nouveaux Établissements Recevant du Public (E.R.P.), Immeubles de Grande Hauteur (I.G.H.), des aires de sports ou d'accueil du public sans structures, des aires de camping ou de stationnement de caravanes ou de nouvelles voies à grande circulation dont le débit est supérieur à 2 000 véhicules par jour ou de voies ferrées ouvertes au trafic voyageurs.

Toutefois, dans les secteurs concernés par un schéma d'aménagement de zone industrielle, la création d'un nouvel établissement ou l'extension d'un établissement existant pourra faire l'objet d'un examen au cas par cas dès lors qu'elle s'avérera compatible avec les modes d'occupation envisagés par ledit schéma.

Le tableau ci-dessous présente les zones de protection à prendre en compte pour la maîtrise de l'urbanisation.

SCENARIO	PHENOMENE PHYSIQUE	ZONE D'EFFET	PERIMETRE DE RISQUES	
			Z <sub>1</sub> (m)	Z <sub>2</sub> (m)
Variante sur l'épandage d'hexène et l'allumage de la flaque	Rayonnement thermique du feu de flaque	A partir du dégazeur d'hexène	96	139
Rupture franche de la liaison éthylène avec l'unité d'un diamètre DN200	Effet de surpression	A partir du raccordement sur le collecteur de la canalisation d'éthylène	170	350
Rupture de la ligne de transfert du conteneur de l'alkyl d'aluminium	Rayonnement thermique du feu de flaque	A partir de la ligne de transfert d'alkyl d'aluminium	35	45

Vu pour être annexé à l'arrêté en date du :

en date du : 21 MAR 2005  
ROUEN, le : 21 MAR 2005

LE PRÉFET,

Pour le Préfet et par délégation

le Secrétaire Général,

