



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

## PRÉFECTURE DE LA SEINE-MARITIME

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET  
DU DEVELOPPEMENT DURABLE

SERVICE DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR  
LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Affaire suivie par Mme Armelle STURM

☎ : 02.32.76.53.96

☎ : 02.32.76.54.60

✉ : [Armelle.STURM@seine-maritime.pref.gouv.fr](mailto:Armelle.STURM@seine-maritime.pref.gouv.fr)

ROUEN, le 13 JAN. 2006

LE PREFET

De la Région de Haute-Normandie  
Préfet de la Seine-Maritime

### ARRETE

**EXXON MOBIL CHEMICAL FRANCE  
NOTRE DAME DE GRAVENCHON**

**Prescriptions complémentaires  
relatives aux stockages d'éthylène, de propylène  
et de butadiène**

**VU :**

Le Code de l'Environnement et notamment ses articles L511.1 et suivants,

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 soumises à autorisation,

Les différents arrêtés préfectoraux autorisant et réglementant les activités de pétrochimie exercées par la société EXXON MOBIL CHEMICAL FRANCE à NOTRE DAME DE GRAVENCHON,

L'étude des dangers relative aux stockages réfrigérés d'éthylène et de propylène ainsi que l'étude des dangers du stockage de butadiène,

Le rapport de l'inspection des Installations Classées en date du 15 novembre 2005,

La lettre de convocation au Conseil Départemental d'Hygiène datée du 1<sup>er</sup> décembre 2005,

La délibération du conseil départemental d'hygiène en date du 13 décembre 2005,

La notification faite à l'exploitant le 20 décembre 2005,

### **CONSIDERANT:**

Que la société EXXON MOBIL CHEMICAL FRANCE exploite une usine pétrochimique à NOTRE DAME DE GRAVENCHON dûment réglementée au regard de la législation sur les installations classées,

Que le site étant classé SEVESO seuil haut, l'exploitant a transmis une étude des dangers relative aux stockages réfrigérés d'éthylène et de propylène ainsi qu'une étude des dangers du stockage de butadiène en application de l'arrêté ministériel du 10 mai 2000 susvisé,

Que les facteurs importants pour la sécurité proposés par l'exploitant permettent de prévenir et de traiter l'ensemble des événements redoutés pouvant mener à un accident majeur,

Que dans le cadre de la réduction des risques, l'exploitant a mis ou mettra en place les dispositions suivantes :

- diminution des quantités de produits stockés,
- transfert de la salle de contrôle permettant l'éloignement du personnel des dangers générés par la stockage
- modernisation des détections gaz et mise en place d'une alarme de pression sur les échangeurs (E1802 et E1701) afin de détecter une fuite de propylène ou d'éthylène,
- mise en place d'un capteur indépendant pour l'alarme haute pression du réservoir TK2602,
- mise en place d'une clapet destiné à palier au risque d'introduction de liquide trop froid dans les échangeurs ( E1752 et E1753)

Que par ailleurs, cette étude a permis de déterminer avec précision les scénarios à retenir au titre de la maîtrise de l'urbanisation,

Qu'ainsi bien que les zones de dangers associées à l'unité soient modifiées, elles restent inscrites dans les zones de dangers enveloppes du site,

Qu'il y a lieu, en conséquence, de modifier les prescriptions applicables à ces unités et ainsi de faire application des dispositions prévues par l'article 18 du décret n° 77.1133 du 21 septembre 1977 susvisé,

### **ARRETE**

#### **Article 1 :**

La **Société EXXON MOBIL CHEMICAL FRANCE**, dont le siège social est 2 rue des Marinets à RUEIL MALMAISON, est tenue de respecter les prescriptions ci-annexées relatives aux stockages d'éthylène, de propylène et de butadiène qu'elle exploite au sein de son usine implantée Avenue du Président Kennedy, ZI de Port-Jérôme à NOTRE DAME DE GRAVENCHON.

En outre, l'exploitant devra se conformer strictement aux dispositions édictées par le livre II (titre III) - parties législatives et réglementaires - du Code du Travail, et aux textes pris pour son application dans l'intérêt de l'hygiène et de la sécurité des travailleurs. Sur sa demande, tous renseignements utiles lui seront fournis par l'inspection du travail pour l'application de ces règlements.

#### **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 L514.1 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 les formes prescrites par l'article 23.2 du décret susvisé du 21 septembre 1977 modifié.

S'il est mis un terme au fonctionnement de l'activité, l'exploitant est tenu d'en faire la déclaration au moins six 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 L511.1 du Code de l'Environnement.

**Article 6 :**

Conformément à l'article L514.6 du Code de l'Environnement, la présente décision ne peut être déférée qu'au tribunal administratif. 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 :**

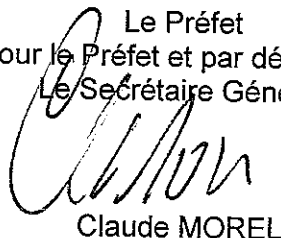
Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

**Article 8 :**

Le secrétaire général de la préfecture de la Seine-Maritime, le Sous-Préfet du HAVRE, le maire de NOTRE DAME DE GRAVENCHON, 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 ampliation sera affichée pendant une durée minimum d'un mois à la porte de la mairie de NOTRE DAME DE GRAVENCHON

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

Vu pour être annexé à mon arrêté  
en date du : 13 JAN 2006...  
ROUEN, le : 13 JAN 2006

Prescriptions annexées à l'arrêté préfectoral du

LE PRÉFET,

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

---ooOoo---

Exxon Mobil Chemical France  
à Notre Dame de Gravenchon

Claude MOREL

---ooOoo---

La société EXXON MOBIL CHEMICAL FRANCE, dont le siège social est 2, rue des Martinets - 92569 RUEIL MALMAISON, est tenue de respecter les dispositions du présent arrêté sur son site sis à Notre-Dame de Gravenchon :

- Titre 1. Prescriptions générales
- Titre 3 - Prescriptions applicables aux stockages d'éthylène, propylène et butadiène.
- Annexes relatives aux stockages d'éthylène, propylène et butadiène.

Tous les arrêtés préfectoraux s'appliquant à ces stockages et antérieurs à ce nouvel arrêté sont abrogés.

# Titre 1

## Prescriptions générales

|                                                                        |          |
|------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>SECTION 1 - CONDUITE DE L'UNITÉ</b>                                 | <b>1</b> |
| CHAPITRE 1.1 - PHASES DE DÉMARRAGE ET D'ARRÊT                          | 1        |
| CHAPITRE 1.2 - INSTRUMENTATIONS DE PROCÉDÉ                             | 1        |
| <b>SECTION 2 - DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ</b>                             | <b>1</b> |
| CHAPITRE 2.1 - DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ À ACTION MANUELLE               | 1        |
| CHAPITRE 2.2 - ORGANES DE MANŒUVRE                                     | 2        |
| CHAPITRE 2.3 - MISE EN SÉCURITÉ                                        | 2        |
| CHAPITRE 2.4 - ACCESSOIRES DE SÉCURITÉ                                 | 2        |
| ARTICLE 2.4.1 - Généralités                                            | 2        |
| ARTICLE 2.4.2 - Système de décharge à la torche                        | 2        |
| CHAPITRE 2.5 - ORGANES DE DÉTECTION                                    | 3        |
| ARTICLE 2.5.1 - Généralités sur les détecteurs de gaz                  | 3        |
| ARTICLE 2.5.2 - Détecteurs de gaz inflammables                         | 3        |
| ARTICLE 2.5.3 - Détecteurs de gaz toxiques                             | 4        |
| CHAPITRE 2.6 - PERTE DES UTILITÉS                                      | 4        |
| <b>SECTION 3 - GÉNÉRALITÉS PAR FAMILLE D'ÉQUIPEMENT</b>                | <b>5</b> |
| CHAPITRE 3.1 - GÉNÉRALITÉS                                             | 5        |
| CHAPITRE 3.2 - MATÉRIAUX                                               | 5        |
| CHAPITRE 3.3 - APPAREILS DE MESURE                                     | 5        |
| CHAPITRE 3.4 - POMPES                                                  | 5        |
| CHAPITRE 3.5 - TUYAUTERIES                                             | 5        |
| CHAPITRE 3.6 - ÉCHANGEURS, CONDENSEURS, AÉRO-RÉFRIGÉRANTS              | 6        |
| CHAPITRE 3.7 - TOURS ET BALLONS                                        | 6        |
| CHAPITRE 3.8 - SOUPAPES DES CAPACITÉS SOUS PRESSION                    | 6        |
| CHAPITRE 3.9 - COMPRESSEURS                                            | 6        |
| CHAPITRE 3.10 - FOUR                                                   | 7        |
| CHAPITRE 3.11 - CANALISATIONS                                          | 7        |
| CHAPITRE 3.12 - PLANS D'INSPECTION                                     | 7        |
| <b>SECTION 4 - FONCTIONS ET FACTEURS IMPORTANTS POUR LA SÉCURITÉ</b>   | <b>7</b> |
| CHAPITRE 4.1 - PARAMÈTRES ET ÉQUIPEMENTS IMPORTANTS POUR LA SÉCURITÉ   | 7        |
| CHAPITRE 4.2 - PROCÉDURES ET INSTRUCTIONS IMPORTANTES POUR LA SÉCURITÉ | 8        |

# Titre 1

## Prescriptions générales

---

### SECTION 1 - CONDUITE DE L'UNITE

---

Les consignes d'exploitation des unités, stockages ou équipements divers, principalement ceux susceptibles de contenir des matières toxiques ou dangereuses sont obligatoirement écrites et comportent la liste des contrôles à effectuer, en marche normale, dans les périodes transitoires, lors d'opérations exceptionnelles, à la suite d'un arrêt, après des travaux d'entretien ou de modification.

#### CHAPITRE 1.1 - Phases de démarrage et d'arrêt

Les phases transitoires telles que démarrages et arrêts sont opérées en respectant strictement les procédures et les consignes prévues à cet effet.

Les procédures adaptées aux équipements susceptibles de contenir des hydrocarbures prévoient, selon les besoins, les opérations suivantes :

- inertage à la vapeur ou à l'azote avec, éventuellement, contrôle de la teneur en oxygène,
- tests d'étanchéité (tours, ballons, échangeurs, tuyauteries, pompes, etc.),
- en cas de fuite où le changement de joint est nécessaire, les opérations d'inertage et d'étanchéité des installations connexes à la fuite seront intégralement refaites.

Afin d'éviter la contamination du milieu naturel lors des phases d'arrêt, l'exploitant prend, a minima, les précautions suivantes :

- les rejets liquides et gazeux minimisés par l'application de procédures de récupération et de canalisation des hydrocarbures.
- des mesures explosimétriques en autant de points que nécessaire afin de confirmer l'absence d'hydrocarbures.

#### CHAPITRE 1.2 - Instrumentations de procédé

La localisation et les valeurs des instrumentations du procédé (débit, niveau, température, pression, etc.) doivent être connus et reportés en salle de contrôle.

Le consoliste en charge de la section doit connaître les mesures à prendre lorsqu'une alarme se déclenche. Ces mesures peuvent être télécommandées de la console ou manuelles exécutées localement par l'opérateur extérieur.

Toute alarme déclenchée en salle de contrôle doit permettre de localiser la zone de dérive des paramètres opératoires.

---

### SECTION 2 - DISPOSITIFS DE SECURITE

---

#### CHAPITRE 2.1 - Dispositifs de sécurité à action manuelle

L'exploitant détermine les équipements qui nécessitent des dispositifs de sécurité à action manuelle. Ces dispositifs (arrêt d'urgence ou équivalent) sont installés en salle de contrôle ou sur le terrain.

L'unité est équipée d'une sirène d'évacuation actionnable en local et en salle de contrôle.

## **CHAPITRE 2.2 - Organes de manœuvre.**

Les organes de manœuvre importants pour la mise en sécurité de l'installation et pour la maîtrise d'un sinistre éventuel seront implantés de façon à rester manœuvrables en cas de sinistre et judicieusement répartis.

## **CHAPITRE 2.3 - Mise en sécurité**

Chaque installation mettant en œuvre des gaz toxiques doit être équipée d'un système de commande de fermeture d'urgence et de mise en sécurité.

Ce système est à sécurité positive, en particulier sur manque d'énergie de commande. Les circuits et transmissions électriques de ce système doivent être indépendants du système de conduite.

Il sera au moins activé automatiquement par les boutons d'arrêt d'urgence "coup de poing", le manque d'utilités nécessaires au fonctionnement de l'installation et éventuellement par les détecteurs concernés.

S'il est actionné par un fluide sous pression, il devra atteindre en tout point son état de fermeture dans un délai minimal connu.

Il devra au moins fermer les vannes de sectionnement de sécurité de l'installation, interrompre les processus de transfert des produits (pompes, compresseurs, pression de gaz de poussage, etc.).

Un système indépendant de la gestion du procédé vérifiera que le cycle complet de fermeture d'urgence est bien effectué et cette information sera reportée en salle de contrôle.

La remise en service du système de mise en sécurité à la suite d'un déclenchement fera l'objet d'une procédure stricte.

## **CHAPITRE 2.4 - Accessoires de sécurité**

### **ARTICLE 2.4.1 - Généralités**

Les circuits, équipements ou groupes d'équipements isolables pouvant être soumis à des phénomènes de surpression sont protégés par des organes de sécurité appropriés (soupapes, disques de rupture, gardes hydrauliques, événements d'urgence, etc.) ou par une procédure adaptée.

Les accessoires de sécurité doivent faire l'objet de suivis réguliers dont les périodicités sont définies dans une consigne précise.

### **ARTICLE 2.4.2 - Système de décharge à la torche**

L'exploitant définit quels organes de sécurité doivent faire l'objet d'un raccordement vers un système clos (réseau de torche, ballon de procédé, etc.) au regard des risques présentés par une décharge à l'atmosphère.

Le raccord au réseau de torche fait l'objet d'un plan de circulation des fluides qui doit pouvoir être consulté en salle de contrôle sur support papier ou par le biais d'un réseau informatique.

A minima, l'ensemble des soupapes de sécurité susceptibles d'émettre des hydrocarbures liquides est relié au collecteur de torche. A défaut de répondre à cette exigence, les équipements concernés seront équipés d'un dispositif de sécurité approprié prévenant le débordement de liquide par la soupape et générant une alarme en salle de contrôle.

## **CHAPITRE 2.5 - -Organes de détection**

### **ARTICLE 2.5.1 - Généralités sur les détecteurs de gaz**

Afin de limiter les risques de fuite à l'atmosphère de substances toxiques, inflammables ou explosibles, l'exploitant prend toutes les mesures de prévention appropriées.

Les capteurs de détection de gaz ou de feu sont judicieusement répartis pour :

- permettre de détecter et localiser suffisamment tôt toute perte de confinement éventuelle,
- assurer une détection efficace des fuites qui pourraient atteindre les unités voisines.

L'exploitant garantit la disponibilité et l'efficacité des moyens d'alarme, de protection et d'intervention adaptés à la nature du risque et nécessaires à leur localisation.

Les signaux de ces capteurs sont retransmis en salle de contrôle afin de permettre à l'exploitant en cas de fuite de prendre les mesures appropriées (avertir et évacuer le personnel présent sur les zones concernées, mise en sécurité des équipements concernés, remédiation de la fuite).

Les détecteurs sont repérés sur un plan de l'unité tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

Un dispositif au moins indiquera la direction du vent. Il sera visible de jour et de nuit.

Quel que soit le seuil franchi, la recherche de la cause de l'alarme par le personnel s'effectue dans le cadre des consignes établies par l'exploitant.

Tout incident ayant entraîné le dépassement du deuxième seuil d'alarme gaz donnera lieu à un compte rendu écrit, tenu à la disposition de l'Inspection des Installations Classées.

En cas d'arrêt d'un équipement suite à une fuite de gaz, la remise en service de l'installation ne peut être décidée, après examen détaillé des installations, que par le responsable des Opérations ou son représentant.

Un dispositif efficace d'alarme et de barrière physique, mis en œuvre par les opérateurs, empêchera, en cas d'alerte au gaz, la circulation de tous véhicules, sur les voies internes ouvertes à la circulation à l'intérieur des rayons susceptibles d'être affectés en cas de sinistre.

Une remorque plan gaz (contenant un assemblage de flexibles et de rideaux d'eau mobiles, d'une longueur suffisante pour relier deux poteaux d'incendie) est disponible au service de protection incendie.

### **ARTICLE 2.5.2 - Détecteurs de gaz inflammables**

Les explosimètres sont réglés sur deux seuils d'alarme au plus égaux aux valeurs suivantes :

1<sup>er</sup> seuil : 20% LIE      2<sup>ème</sup> seuil : 50% LIE.

Ceux-ci sont étalonnés à l'aide d'un gaz représentatif des substances susceptibles d'être détectées. En tout état de cause, lorsque des capteurs ne sont pas spécifiques à la détection d'un seul et unique produit, le choix du gaz de calibration devra permettre de détecter toute vapeur inflammable susceptible d'être présente sur l'unité.

Les actions déclenchées automatiquement ou manuellement en cas de détection d'hydrocarbures inflammables sont les suivantes :



### Franchissement du premier seuil

Le franchissement du premier seuil, déclenche au moins :

- une alarme en salle de contrôle,
- une identification du (ou des) détecteur(s) concerné(s) sur un synoptique en salle de contrôle, de manière à informer le personnel de tout incident,
- l'inspection par le personnel chargé de la surveillance.

### Franchissement du second seuil

Le franchissement du second seuil :

- déclenche une alarme en salle de contrôle, et, si nécessaire, une procédure d'alarme locale avec déclenchement d'une sirène d'évacuation,
- entraîne la mise en sécurité de l'installation, suivant des consignes écrites pré-établies.

Le franchissement du deuxième seuil implique également, si nécessaire, le déclenchement du plan gaz par le chef de quart en cas de fuite importante.

Des mesures seront prises pour isoler le circuit ou l'équipement générant la fuite de gaz.

## **ARTICLE 2.5.3 - Détecteurs de gaz toxiques**

Les parties de l'unité où sont présents des gaz toxiques de façon permanente ou temporaire seront clairement signalées. Des consignes fixeront les conditions d'accès à de telles zones (autorisation préalable, matériel de protection, etc.).

Les capteurs d'hydrogène sulfuré ( $H_2S$ ) sont réglés sur un seuil d'alarme à 5 ppm.

Le franchissement de ce seuil, entraîne au moins :

- le déclenchement d'une alarme visuelle et sonore en salle de contrôle permettant de localiser l'endroit exact de la fuite,
- le déclenchement des panneaux lumineux et/ou des avertisseurs sonores et/ou des feux à éclats situés sur la zone de détection,
- le déclenchement de la sirène d'évacuation du bloc concerné depuis la salle de contrôle,
- la fermeture de l'admission d'air en salle de contrôle et la mise en recyclage automatique dans l'air admis dans le cas où il s'agit du capteur d' $H_2S$  localisé sur l'entrée d'air frais,
- l'identification du (ou des) détecteur(s) concerné(s) sur un synoptique en salle de contrôle, de manière à informer le personnel de tout incident,
- suivant des consignes écrites préétablies, la mise en sécurité de l'installation et les actions appropriées telles que fermeture de vanne, arrêts de pompes, etc.

En cas de fuite d'hydrogène sulfuré, les mesures organisationnelles doivent suivre une procédure spécifique.

Toute personne étrangère au service Opération et devant se rendre sur l'unité devra obtenir au préalable l'autorisation du chef de quart au niveau de la salle de contrôle et, en cas de visite des zones présentant un risque de fuite d'hydrogène sulfuré, devra avoir en sa possession un masque de protection contre les émanations d'hydrogène sulfuré lui permettant en cas de sinistre de regagner les zones hors danger.

## **CHAPITRE 2.6 - Perte des utilités**

Toutes les vannes automatiques doivent pouvoir se mettre en position de sécurité définie en cas de perte des utilités (manque d'air ou d'électricité instruments).

## **SECTION 3 - GENERALITES PAR FAMILLE D'EQUIPEMENT**

### **CHAPITRE 3.1 - Généralités**

Les équipements mentionnés sur la tournée opérateurs doivent faire l'objet, a minima, d'une surveillance visuelle à chaque quart.

### **CHAPITRE 3.2 - Matériaux**

Les matériaux utilisés sont adaptés :

- aux risques présentés par les produits mis en œuvre dans l'installation,
- aux risques de corrosion et d'érosion,
- aux risques liés aux conditions extrêmes d'utilisation (températures, pressions, contraintes mécaniques, ...).

L'intégrité des équipements susceptibles d'être dégradés par ces phénomènes doit être garantie, notamment par des contrôles réalisés périodiquement.

Les installations d'extinction font l'objet d'un suivi de la corrosion.

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires pour caractériser le vieillissement des installations et prévenir ainsi tout incident qui pourrait en découler.

Des procédures précisent les précautions à prendre pour éviter que les matériaux sortent de leur domaine de résilience.

### **CHAPITRE 3.3 - Appareils de mesure**

Les niveaux à glace sur gaz liquéfiés sont équipés de billes de sécurité permettant d'éviter toute perte de confinement en cas de rupture de celui-ci. Dans le cas contraire, les niveaux à glace sur gaz liquéfiés sont isolés et mis en service uniquement pour la mesure du niveau par l'opérateur.

### **CHAPITRE 3.4 - Pompes**

Chaque pompe est équipée de :

- vannes manuelles d'isolement (aspiration et refoulement),
- protection contre les surpressions (pompes volumétriques),
- bouton d'arrêt en local.

Toutes les pompes font l'objet de procédures rigoureuses de mise à disposition (consignation, isolement du procédé et dégazage), au regard du danger qu'elles représentent pour le personnel lors d'intervention sur ces appareils.

Sauf disposition contraire dans les titres suivants, les pompes véhiculant des gaz liquéfiés (propylène, éthylène, etc.) placées dans des conditions de température et pression telles qu'ils présentent un risque, doivent posséder une garniture mécanique à double étanchéité (ou une autre technologie à efficacité équivalente) avec alarme de détection de fuite retransmise en salle de contrôle.

Elles sont équipées d'un clapet anti-retour au refoulement.

### **CHAPITRE 3.5 - Tuyauteries**

A l'exception du réseau torche, les tuyauteries susceptibles de contenir des hydrocarbures et des gaz toxiques sont isolables par vannes manuelles aux extrémités.

Les canalisations font l'objet d'un plan d'inspection (état, épaisseur, etc.).

### **CHAPITRE 3.6 - Echangeurs, condenseurs, aéro-réfrigérants.**

Ils sont équipés de protection contre les surpressions, soit par procédure, soit par tout autre dispositif approprié (soupape, disque de rupture...).

La température des hydrocarbures inflammables dirigés vers les stockages atmosphériques est suivie en continu en salle de contrôle et une alarme se déclenche sur un seuil défini dans une procédure spécifique.

### **CHAPITRE 3.7 - Tours et ballons**

Ces équipements sont équipés d'instruments de suivi en continu en salle de contrôle d'un ou plusieurs des paramètres suivants : pression, niveau, débit et température.

Au moins une vanne à sécurité feu et manœuvrable localement par l'opérateur, ou à distance selon les besoins, est installée sur la tuyauterie de fond des tours.

Tous les équipements ou groupes d'équipements isolables sont protégés des phénomènes de surpression par des soupapes ou des procédures.

Ils sont équipés de facilité de vidange vers les bacs et de dégazage vers la torche.

### **CHAPITRE 3.8 - Soupapes des capacités sous pression**

Les soupapes ont une pression de levée au plus égale à la pression maximale de service de(s) l'équipement(s) qu'elles protègent.

Le nombre de soupapes doit pouvoir évacuer le gaz de telle sorte que la pression à l'intérieur du réservoir n'excède jamais de plus de 10% la pression maximale de service.

Les vannes d'isolement sur les circuits de soupapes et torches sont des vannes verrouillées.

L'exploitant définit les soupapes nécessitant une maintenance faite unité en marche. Ces soupapes doivent pouvoir être isolées par vanne avec un système d'interverrouillage avec la soupape de secours.

Le suivi et la mise en service des soupapes se font selon des procédures spécifiques.

### **CHAPITRE 3.9 - Compresseurs**

Les compresseurs font l'objet de procédures de consignation rigoureuses au regard du danger qu'ils représentent pour les opérateurs lors d'intervention autour de ces appareils.

Chaque compresseur est équipé d'un arrêt d'urgence.

Toutes les dispositions seront prises pour éviter l'entraînement de liquides dans les compresseurs.

Les mesures préventives sont la mesure de niveau du ballon (et son alarme haute) placée à l'aspiration du compresseur et la tournée opérateur,

La mesure corrective est le déclenchement de la machine par une séquence automatique sur alarme très haute indépendante de la régulation.

Toutes les mesures seront prises afin d'assurer la lubrification des paliers, la mesure préventive est l'alarme de pression basse d'huile et la mise en marche de la pompe d'huile de secours.

La mesure corrective est l'arrêt du compresseur en cas de manque de lubrification par une séquence automatique.

Ces machines tournantes peuvent être facilement isolées par des vannes placées à l'aspiration et au refoulement. Lorsque ces vannes sont motorisées, la fermeture de la vanne peut être

commandée localement et depuis la salle de contrôle.

Toute anomalie sur les vibrations sera mentionnée sur le rapport de quart.

### **CHAPITRE 3.10 - Four**

Les fours sont dotés d'un système de sécurité adapté au fonctionnement tant en régime permanent que transitoire tel qu'allumage et arrêt. L'exploitant tient à la disposition de l'Inspection des Installations Classées la liste des alarmes associées à ces fours.

Le démarrage et l'arrêt des fours sont définis par consignes écrites.

### **CHAPITRE 3.11 - Canalisations**

Les canalisations internes répondent aux normes de construction, d'épreuve et de contrôle pour ce type d'installation, (notamment arrêté ministériel du 15 mars 2000 modifié relatif à l'exploitation des équipements sous pression) et sont en particulier protégées contre la corrosion (protection cathodique pour les parties métalliques enterrées ou protection équivalente).

### **CHAPITRE 3.12 - Plans d'inspection**

Le service inspection établit des plans d'inspection a minima pour les équipements soumis à la réglementation. Le service inspection établit également des plans d'inspection des piquages des équipements sous pression soumis jusqu'à la 1ère vanne de sectionnement, même si ces piquages ne sont pas soumis à l'arrêté ministériel du 15 mars 2000.

---

## **SECTION 4 - FONCTIONS ET FACTEURS IMPORTANTS POUR LA SECURITE**

---

L'exploitant détermine la liste des fonctions (actions à réaliser) et facteurs (paramètres, équipements, procédures opératoires, instructions et formations du personnel) importants pour la sécurité. Cette identification résulte de l'analyse des risques et de l'identification des événements redoutés susceptibles de conduire à un accident majeur. Les accidents majeurs sont considérés au sens de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 10 mai 2000.

L'exploitant est en mesure de justifier l'efficacité et le temps de réponse de chacun des facteurs importants pour la sécurité.

L'efficacité est l'aptitude d'une barrière de sécurité à remplir la fonction de sécurité pour laquelle elle est choisie, dans un contexte d'utilisation et pendant une durée donnée.

Le temps de réponse est l'intervalle de temps entre le moment où une barrière de sécurité, dans un contexte d'utilisation, est sollicitée et le moment où la fonction de sécurité est réalisée dans son intégralité.

La liste des fonctions et facteurs importants pour la sécurité est tenue à la disposition de l'inspection des installations classées. Conformément aux objectifs de l'arrêté du 10 mai 2000, cette liste est mise à jour, a minima, lors de la révision de l'étude de danger et lors de toute modification importante.

### **CHAPITRE 4.1 - Paramètres et équipements importants pour la sécurité**

Les équipements importants pour la sécurité sont de conception éprouvée. De plus, ces équipements :

- sont choisis préférentiellement parmi les équipements testables dans les conditions de fonctionnement des installations,

- ont des modes de défaillance connus de l'exploitant. Cette connaissance des modes de défaillance est enrichie de façon continue dans le cadre de la gestion du retour d'expérience requise au point 6 de l'annexe III de l'arrêté du 10 mai 2000,
- sont conçus ou instrumentés de façon à ce que leur état ou leur position (marche/arrêt, ouvert/fermé,...) soit connu de façon sûre par l'exploitant,
- adoptent une position de sécurité en cas de perte d'utilité lorsque ces utilités ne sont pas secourues,
- demeurent disponibles, le cas échéant, en cas de défaillance du (des) système(s) de conduite des procédés de l'établissement,
- font l'objet d'entretiens préventifs et de tests périodiques de fréquences définies sous la responsabilité de l'exploitant. La nature et les fréquences des tests périodiques sont enregistrées et justifiées en application des procédures du système de gestion de la sécurité de l'établissement. Les critères d'acceptation des tests périodiques sont mentionnés pour être en accord avec les hypothèses retenues dans le cadre des études des dangers. Les enregistrements des opérations d'entretiens (préventifs et curatifs) et de tests périodiques sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

Les paramètres ayant une fonction de sécurité font l'objet d'un second mode d'acquisition indépendant qui assure une redondance de l'alarme.

Les tests périodiques effectués sur les chaînes instrumentées de sécurité et les systèmes de sécurité à action manuelle porteront sur l'ensemble de ces chaînes (du détecteur ou du bouton poussoir jusqu'à l'actionneur) en englobant les asservissements.

Néanmoins, sur justification, il pourra être dérogé au test de la totalité de la chaîne lorsque le procédé ne le permet pas.

L'exploitant définit les mesures compensatoires en cas d'indisponibilité (défaillance, maintenance, etc.) d'un paramètre ou d'un équipement important pour la sécurité.

Les opérations permettant de les rendre à nouveau disponibles sont programmées immédiatement, réalisés selon des délais justifiés et régies par des procédures de consignation/déconsignation visant à garantir que la fonction de sécurité est assurée en permanence.

Lorsque aucune mesure technique ou organisationnelle compensatoire ne peut pallier cette indisponibilité, les installations sont mises en position de sécurité.

## **CHAPITRE 4.2 - Procédures et instructions importantes pour la sécurité**

Les procédures et instructions importantes pour la sécurité sont formalisées. Elles sont connues et appliquées par les opérateurs. Les personnels sont formés à ces procédures et à ces instructions de façon à garantir leur efficacité et leur temps de réponse.

Les formations importantes pour la sécurité sont intégrées aux plans de formation individuels des opérateurs et font l'objet d'enregistrements.

Les modalités de renouvellement de ces formations sont définies en application des procédures du système de gestion de la sécurité.

## Titre 3

# Prescriptions particulières applicables aux stockages d'éthylène, propylène et butadiène

|                                                                                                         |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| SECTION 1 - INSTALLATIONS CONCERNÉES .....                                                              | 1 |
| SECTION 2 - DISPOSITIONS SPECIFIQUES .....                                                              | 1 |
| CHAPITRE 2.1 - CONDUITE DE L'UNITÉ .....                                                                | 1 |
| CHAPITRE 2.2 - DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ .....                                                            | 1 |
| ARTICLE 2.2.1 - <i>Système de décharge à la torche</i> .....                                            | 1 |
| ARTICLE 2.2.2 - <i>Organes de détection</i> .....                                                       | 1 |
| Article 2.2.2.1 - <i>Détecteurs de gaz inflammables</i> .....                                           | 1 |
| Article 2.2.2.2 - <i>Détecteurs de feu</i> .....                                                        | 1 |
| CHAPITRE 2.3 - DISPOSITIONS SPÉCIFIQUES AUX POMPES .....                                                | 1 |
| CHAPITRE 2.4 - MOYENS DE DÉFENSE INCENDIE ET DE SECOURS .....                                           | 1 |
| CHAPITRE 2.5 - FONCTIONS ET FACTEURS IMPORTANTS POUR LA SÉCURITÉ .....                                  | 2 |
| SECTION 3 - ÉQUIPEMENTS SPÉCIFIQUES AUX SECTIONS DE L'UNITÉ .....                                       | 2 |
| CHAPITRE 3.1 - DISPOSITIONS GÉNÉRALES .....                                                             | 2 |
| ARTICLE 3.1.1 - <i>Prévention des fuites</i> .....                                                      | 2 |
| ARTICLE 3.1.2 - <i>Prévention des surpression et dépression</i> .....                                   | 2 |
| ARTICLE 3.1.3 - <i>Limitation des épandages</i> .....                                                   | 3 |
| ARTICLE 3.1.4 - <i>Limitation des fuites</i> .....                                                      | 3 |
| ARTICLE 3.1.5 - <i>Moyens de refroidissement par arrosage</i> .....                                     | 3 |
| ARTICLE 3.1.6 - <i>Limitation de la dérive d'un nuage accidentel de gaz</i> .....                       | 3 |
| ARTICLE 3.1.7 - <i>Risques liés aux chargements/déchargements et à l'alimentation des clients</i> ..... | 4 |
| CHAPITRE 3.2 - SPÉCIFICITÉS DE LA SECTION ÉTHYLÈNE .....                                                | 4 |
| ARTICLE 3.2.1 - <i>TK2603</i> .....                                                                     | 4 |
| ARTICLE 3.2.2 - <i>Maintien de la pression dans les réservoirs</i> .....                                | 4 |
| Article 3.2.2.1 - <i>Echangeurs E1751, E1752 et 1753</i> .....                                          | 4 |
| Article 3.2.2.2 - <i>Compresseurs C1751 et C1752</i> .....                                              | 4 |
| ARTICLE 3.2.3 - <i>Prévention de la surpression</i> .....                                               | 5 |
| ARTICLE 3.2.4 - <i>Liaisons avec les navires</i> .....                                                  | 5 |
| Article 3.2.4.1 - <i>Pompes P1710</i> .....                                                             | 5 |
| Article 3.2.4.2 - <i>Chargement/déchargement des navires</i> .....                                      | 5 |
| ARTICLE 3.2.5 - <i>Alimentation clients en éthylène</i> .....                                           | 5 |
| Article 3.2.5.1 - <i>P1701 A/B/C</i> .....                                                              | 5 |
| Article 3.2.5.2 - <i>Vaporiseurs E1701A/B</i> .....                                                     | 6 |
| ARTICLE 3.2.6 - <i>Isolement thermique des réservoirs</i> .....                                         | 6 |
| CHAPITRE 3.3 - SPÉCIFICITÉS DE LA SECTION PROPYLÈNE .....                                               | 6 |
| ARTICLE 3.3.1 - <i>TK2602</i> .....                                                                     | 6 |
| ARTICLE 3.3.2 - <i>Pompes P1802, P1803 et P1806</i> .....                                               | 6 |
| ARTICLE 3.3.3 - <i>Compresseurs C1801</i> .....                                                         | 6 |
| ARTICLE 3.3.4 - <i>Réchauffeurs E1802</i> .....                                                         | 6 |
| ARTICLE 3.3.5 - <i>Ballons de stockage D2801 et D2810</i> .....                                         | 7 |
| ARTICLE 3.3.6 - <i>Alimentation des clients</i> .....                                                   | 7 |
| CHAPITRE 3.4 - SPÉCIFICITÉS DE LA SECTION BUTADIÈNE .....                                               | 7 |
| ARTICLE 3.4.1 - <i>TK2601</i> .....                                                                     | 7 |
| ARTICLE 3.4.2 - <i>Pompe d'expédition navires P316</i> .....                                            | 8 |

## Titre 3

# Prescriptions particulières applicables aux stockages d'éthylène, propylène et butadiène

### SECTION 1 - INSTALLATIONS CONCERNÉES

Les dispositions du présent arrêté sont applicables aux réservoirs aériens fixes implantés aux blocs 26 et 28, répondant aux caractéristiques suivantes :

| Réservoir    | Nature du gaz | Volume maximum      | Masse maximum de liquide | Masse volu. de service  | Pression maximum <sup>1</sup> (mbars / bars relatif) | Temp. de service |
|--------------|---------------|---------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|------------------|
| sphère S10   | éthylène      | 3958 m <sup>3</sup> | 2213 t                   | 559 kg/m <sup>3</sup>   | 500 mbars                                            | -98°C            |
| bac TK2601   | butadiène     | 4801 m <sup>3</sup> | 3102 t                   | 646 kg/m <sup>3</sup>   | 300 mbars                                            | -1 (+2)°C        |
| bac TK2602   | propylène     | 9683 m <sup>3</sup> | 5849 t                   | 604 kg/m <sup>3</sup>   | 150 mbars                                            | -44 °C           |
| bac TK2603   | éthylène      | 7198 m <sup>3</sup> | 4058 t                   | 563.8 kg/m <sup>3</sup> | 160 mbars                                            | -101 °C          |
| ballon D2801 | propylène     | 143 m <sup>3</sup>  | 75 t                     | 524.4 kg/m <sup>3</sup> | 18,6 bars                                            | + 15°C           |
| ballon D2810 | propylène     | 143 m <sup>3</sup>  | 75 t                     | 524.4 kg/m <sup>3</sup> | 18,6 bars                                            | + 15°C           |

Par dérogation au tableau ci-dessous, et jusqu'à l'arrêt métal 2008, la pression de tarage des soupapes de la sphère S10 est fixée à 0,6 bar relatif.

L'inventaire maximum correspond au volume quand la capacité est remplie au niveau de la sécurité très haute.

Les pressions maximales de service des réservoirs S10, TK2601, TK2602 et TK2603 ne dépassent en aucun cas 160 000 Pa absolu.

Le poste wagon anciennement utilisé pour le chargement de butadiène n'est plus autorisé.

### SECTION 2 - DISPOSITIONS SPECIFIQUES

#### CHAPITRE 2.1 - Conduite de l'unité

Des procédures couvrent spécifiquement les opérations suivantes :

- Chargement et déchargement d'un navire en butadiène, propylène ou éthylène,
- Démarrage et arrêt des réservoirs S10, TK2601, TK2602, TK2603.

#### CHAPITRE 2.2 - Dispositifs de sécurité

##### ARTICLE 2.2.1 - Système de décharge à la torche

Les équipements du parc de stockage collectés sont reliés au réseau de la torche n° 21 par l'intermédiaire d'un ballon de désengagement des liquides (D5201).

<sup>1</sup> Pression de tarage des soupapes

Ce ballon, destiné à vaporiser les hydrocarbures liquides à l'aide d'un serpentin vapeur, est équipé d'une alarme de niveau haut transmise en salle de contrôle.

## **ARTICLE 2.2.2 - Organes de détection**

### Article 2.2.2.1 - Détecteurs de gaz inflammables

Ces moyens comprennent, a minima, des explosimètres répartis ainsi :

- 1 à proximité immédiate de chaque vanne de pied de bac de la sphère S10 et des réservoirs TK2601, TK2602 et TK2603,
- 1 à chaque coin des cuvettes des réservoirs S10, TK2601, TK2602 et TK2603,
- 1 à la pomperie butadiène,
- 1 au D5201,
- 7 situés sur le prolongement de l'avenue B et rue 9 autour des ballons D2801 et D2810 dont 2 situés à proximité des deux ballons.

### Article 2.2.2.2 - Détecteurs de feu

7 détecteurs de feu, avec report en salle de contrôle, équipent les proches alentours des ballons D2801 et D2810.

## **CHAPITRE 2.3 - Dispositions spécifiques aux équipements**

### **ARTICLE 2.3.1 - Les pompes**

Toutes les pompes aériennes à simple garniture mécanique sont équipées d'un dispositif d'arrosage déclenché à distance par l'opérateur. Ces vannes doivent être suffisamment éloignées pour être actionnables en toute sécurité en cas de feu au niveau des garnitures des pompes.

Les pompes équipées de garnitures mécaniques doubles d'étanchéité sont dispensées d'un système d'arrosage. Elles sont en revanche dotées d'une alarme en salle de contrôle détectant une fuite de la 1<sup>ère</sup> garniture et qui permet de changer de pompe avant une fuite vers l'atmosphère par la seconde garniture.

En tout état de cause, toute nouvelle pompe véhiculant du GPL sera équipée de double garniture avec alarme en cas de fuite sur la garniture intérieure. Cette alarme est reportée en salle de contrôle.

### **ARTICLE 2.3.2 - Les soupapes**

Sauf justification, le dimensionnement des soupapes ne prend pas en compte la présence d'un isolant thermique ou ignifuge.

## **CHAPITRE 2.4 - Moyens de défense incendie et de secours**

Les moyens de défense incendie et de secours sont adaptés aux risques présentés. Ceux propres au parc de stockage comprennent au moins les équipements suivants (ou tous autres d'efficacité équivalente), judicieusement répartis et efficacement signalés, et pouvant être mis en œuvre par le personnel présent :

- des lances mobiles,
- des hydrants,
- des lances moniteurs fixes,
- des extincteurs à poudre 10 à 50 kg.



## **CHAPITRE 2.5 - Fonctions et facteurs importants pour la sécurité**

Les fonctions et les facteurs importants pour la sécurité visent à prévenir, à détecter et, si nécessaire, à limiter les conséquences des accidents majeurs tels que :

- BLEVE d'une des capacités de stockage de GCL ;
- UVCE d'un nuage de gaz suite à une brèche d'une des lignes de transfert de GCL (en raison de l'existence de zones à forte densité de lignes et des risques d'effets dominos) ou d'un des piquages des capacités de stockage.

## **SECTION 3 - ÉQUIPEMENTS SPECIFIQUES AUX SECTIONS DE L'UNITE**

Dans les paragraphes suivants, les alarmes ne déclenchant pas d'action automatique sont signalées comme simples alarmes par opposition aux dépassements de seuils déclenchant une action automatique distincte de la boucle de régulation.

### **CHAPITRE 3.1 - Dispositions générales**

#### **ARTICLE 3.1.1 - Prévention des fuites**

Le suremplissage est prévenu par un contrôle du niveau de la surface libre de la phase liquide. Ce niveau est mesuré en continu, a minima, par deux appareils indépendants. Le résultat de la mesure est mis à la disposition du préposé à l'exploitation en temps réel.

L'exploitant fixe au minimum les deux seuils de sécurité suivants :

- un seuil "haut" correspondant à la limite de remplissage en exploitation, laquelle ne peut excéder 90% du volume du réservoir ;
- un seuil "très haut" correspondant au remplissage maximal de sécurité, lequel ne peut excéder 95% du volume du réservoir.

Par des dispositifs d'asservissement appropriés, le franchissement du niveau "haut" ou "très haut" entraîne, éventuellement après temporisation, l'arrêt automatique de l'approvisionnement du réservoir par la fermeture de toutes les vannes d'alimentation. L'information du préposé à l'exploitation par une alarme en salle de contrôle est déclenchée par le franchissement du niveau haut ou très haut.

Le niveau de sécurité, n'engendrant pas d'action automatique, déclenche une alarme en salle de contrôle.

#### **ARTICLE 3.1.2 - Prévention des surpression et dépression**

Chaque réservoir est équipé d'un dispositif de mesure de pression dont le résultat est retransmis en salle de contrôle déclenchant une alarme haute et basse.

Par ailleurs, a minima, les réservoirs réfrigérés sont équipés d'une soupape de surpression et de dépression sur le réservoir lui-même, ainsi que dans l'espace isolant de la double enveloppe si elle existe.

Afin d'éviter une montée en pression en cas de perte de la réfrigération, une procédure encadre l'appareillage des stockages au réseau de torche.

Une injection d'azote est possible manuellement dans les soupapes de surpression à faible tarage (S10, TK2601, TK2602 et TK2603) afin d'éteindre toute flamme produite par une soupape fuyarde.

### **ARTICLE 3.1.3 - Limitation des épandages**

Chaque réservoir est situé sur une cuvette de rétention étanche d'un volume égal au maximum du volume liquide susceptible d'être contenu. Le volume de la cuvette de rétention des ballons D2801 et D2810 doit être égale au volume de liquide restant après la détente du gaz liquéfié en cas de perte de confinement (volume du réservoir diminué du flash adiabatique) et a minima à 20% de la capacité du plus gros réservoir.

La purge des cuvettes de rétention doit être suivie en continu par un opérateur de manière à éviter tout envoi non contrôlé d'hydrocarbures dans le collecteur d'égout.

En cas d'épandage de GPL, toutes dispositions seront prises afin de ne pas favoriser l'évaporation des gaz, comme notamment générer immédiatement de la mousse sur l'ensemble de la zone susceptible d'être couverte par les liquides épandus.

### **ARTICLE 3.1.4 - Limitation des fuites**

La quantité de gaz susceptible de s'écouler à l'occasion d'une fuite sur une canalisation raccordée à la phase liquide d'un réservoir est limitée par les dispositifs suivants :

- une vanne située au plus près de la paroi du réservoir sur la ligne de fond (soutirage et/ou approvisionnement) du bac, à sécurité feu, motorisée et télécommandée,
- une vanne située sur la ligne d'approvisionnement, à sécurité feu, motorisée et télécommandée,
- une vanne à sécurité positive située plus en amont de la vanne à sécurité feu mentionnée ci-dessus, sur les lignes d'alimentation.

Ces dispositifs sont manœuvrables à distance depuis des postes extérieurs éloignés des capacités concernées et depuis la salle de contrôle.

L'exploitant met en place une procédure d'urgence permettant en cas de détection de gaz de prendre les mesures appropriées pour y remédier.

### **ARTICLE 3.1.5 - Moyens de refroidissement par arrosage**

Les réservoirs S10, TK2601, TK2602 et TK2603 sont équipés d'un système d'arrosage d'un débit de 3 L/m<sup>2</sup>/min.

Les ballons D2801 et D2810 sont chacun équipés d'un dispositif d'arrosage d'un débit de 10 L/m<sup>2</sup>/min asservi à la détection feu.

Ces dispositifs d'arrosage doivent pouvoir être commandés manuellement à distance.

Les débits précités doivent pouvoir être maintenus sur les réservoirs en feu et sur les réservoirs exposés au feu pendant au moins deux heures. Toute ressource en eau ne permettant pas de fournir le débit précité pendant quatre heures doit pouvoir être secourue avec des moyens tenus à la disposition de l'établissement.

### **ARTICLE 3.1.6 - Limitation de la dérive d'un nuage accidentel de gaz**

Un dispositif fixe permet de limiter la dérive d'un nuage accidentel de gaz provenant des réservoirs ou des canalisations d'alimentation et de soutirage en direction du bâtiment administratif du bloc 26. Ce dispositif, réalisé par des systèmes fixes générant un rideau de vapeur, est commandable depuis la salle de contrôle.

### **ARTICLE 3.1.7 - Risques liés aux chargements/déchargements et à l'alimentation des clients**

L'importation et l'exportation de produits liquéfiés et réfrigérés par bateaux doivent se faire selon des procédures rigoureuses définissant les tâches imparties à ERSAF et à la Chimie de Base d'EMCF.

Ces dernières doivent être enregistrées et tenues à la disposition des installations classées.

Toutes les pompes équipant les lignes reliées aux appointements et aux clients peuvent être arrêtées depuis la salle de contrôle du bloc 20.

Les débits de chargement/déchargement et d'alimentation des clients sont définis dans des procédures spécifiques.

Les canalisations reliées aux appointements et sujettes aux coups de bélier sont équipées de dispositifs de protection appropriés.

Les lignes d'alimentation des clients à partir des stockages peuvent être isolées à partir de la salle de contrôle par une vanne à sécurité positive.

## **CHAPITRE 3.2 - Spécificités de la section éthylène**

### **ARTICLE 3.2.1 - TK2603**

Ce bac est équipé de :

- deux mesures de pression, l'une avec alarme haute, l'autre avec alarme basse qui déclenche l'arrêt des compresseurs puis l'injection d'azote dans le bac,
- deux mesures de niveau indépendantes dont une avec alarme basse et haute laquelle dernière déclenche la fermeture de la vanne d'alimentation TMOV757 et la vanne de fond de bac TEBV753.

### **ARTICLE 3.2.2 - Maintien de la pression dans les réservoirs**

#### **Article 3.2.2.1 - Echangeurs E1751, E1752 et 1753**

L'échangeur E1752 est protégé d'un retour d'éthylène froid provenant du E1751 par la présence d'un clapet anti-retour.

Conformément à l'échéance précisée en annexe 5, il devra être réalisé une étude portant sur la mise en place d'un clapet destiné à palier au risque d'introduction de liquide trop froid durant l'engazage des échangeurs E1752 et E1753.

#### **Article 3.2.2.2 - Compresseurs C1751 et C1752**

L'arrêt de chacun des compresseurs est déclenché par un bouton « marche/arrêt » situé en salle de contrôle au bloc 20.

Le compresseur C1752 est arrêté sur niveau haut dans le ballon de détente D1751. Le dépassement de ce niveau haut déclenche une alarme en salle de contrôle.

Les compresseurs C1751 A/B s'arrêtent sur débit bas dans la ligne de retour des gaz comprimés vers TK2603.

### **ARTICLE 3.2.3 - Prévention de la surpression**

Le dimensionnement des soupapes des stockages réfrigérés S10 et TK2603, équipés d'une double enveloppe remplie d'isolant thermique, ne prend pas en compte la présence de ce frigorigéne.

### **ARTICLE 3.2.4 - Liaisons avec les navires**

#### Article 3.2.4.1 - Pompes P1710

Ces pompes sont destinées à charger ou décharger les navires aux appointements. Elles sont équipées d'un système de mise en froid avant démarrage.

L'arrêt de chacune des pompes est déclenché automatiquement sur débit bas détecté sur la ligne d'alimentation navires.

Les arrêts d'urgence de ces pompes sont situés :

- à l'appointement 3,
- à l'appointement 1 amont,
- en salle de contrôle des appointements au bloc 2,
- en salle de contrôle au bloc 20.

#### Article 3.2.4.2 - Chargement/déchargement des navires

Une procédure encadre les conditions de mise en froid.

Les lignes de retour gaz issues de chaque appointement sont équipées d'une mesure de température qui signale sur alarme basse la fin de la mise en froid.

Une boucle de régulation de débit sert à contrôler le débit de chargement ou de déchargement des navires.

La mesure de débit est équipée :

- d'une alarme haute indiquant un débit de chargement trop élevé,
- d'une alarme basse entraînant l'arrêt des pompes de chargement (P1710 A ou B).

### **ARTICLE 3.2.5 - Alimentation clients en éthylène**

#### Article 3.2.5.1 - P1701 A/B/C

Ces pompes sont destinées à alimenter les clients hors appointements.

Ces pompes sont équipées d'un système de mise en froid avant démarrage.

Les pompes entraînées par des turbines (P1701A et B) sont protégées par des sécurités qui les arrêtent en cas de survitesse.

Le débit est de 20 t/h sauf pour la pompe P1701C pour laquelle le débit est de 50 t/h.

La mise en service de ces pompes se fait en suivant une procédure.

L'arrêt des pompes est également déclenché sur débit bas de la ligne d'alimentation clients.

### Article 3.2.5.2 - Vaporiseurs E1701A/B

Les vaporiseurs sont équipés d'une mesure de température qui déclenche sur alarme basse la fermeture de la vanne d'alimentation des vaporiseurs afin de prévenir d'une rupture de la canalisation située en aval des vaporiseurs par le froid en cas d'introduction d'éthylène liquide.

Conformément à l'échéance précisée en annexe 5, une alarme de pression devra être mise en place afin de détecter toute fuite d'éthylène du tube vers le méthanol de la calandre.

### **ARTICLE 3.2.6 - Isolement thermique des réservoirs**

Afin de maintenir la température suffisamment basse, les réservoirs d'éthylène sont dotés d'une double enveloppe remplie de perlite.

La double enveloppe est inertée par de l'azote. La pression dans l'espace isolant de la double enveloppe est suivie par un indicateur de pression local surveillé, a minima, une fois par quart. Cegaz inerte contenu entre les deux enveloppes est également analysé une fois par semaine de façon à garantir l'absence d'hydrocarbures dans la double enveloppe.

## **CHAPITRE 3.3 - Spécificités de la section Propylène**

### **ARTICLE 3.3.1 - TK2602**

Ce bac est doté d'un frigorifuge et équipé de 3 mesures de pression indépendantes avec :

- une alarme très basse déclenchant l'ouverture de l'injection de l'azote,
- deux alarmes basses déclenchant l'arrêt des compresseurs C1801A à D et des pompes P1802A/B et P1803.

Conformément à l'échéance précisée en annexe 5, il devra être réalisé une étude portant sur la possibilité de mettre en place un capteur indépendant afin de dissocier la mesure de pression du bac TK2602 de l'alarme haute.

### **ARTICLE 3.3.2 - Pompes P1802, P1803 et P1806**

Ces pompes sont aériennes.

Les pompes P1802A/B et P1803 sont équipées d'un système de mise en froid, encadré par une procédure.

Les arrêts d'urgence des pompes P1802A/B se trouvent :

- à l'appontement 3,
- salle de contrôle VESSO au bloc 2.

### **ARTICLE 3.3.3 - Compresseurs C1801**

L'arrêt des compresseurs C1801 est déclenché sur alarme de niveau haut des capacités de réfrigération de l'éthylène D1752 et D1753.

### **ARTICLE 3.3.4 - Réchauffeurs E1802**

Les réchauffeurs sont équipés d'une mesure de température qui déclenche sur alarme basse l'arrêt des pompes P1802 A/B.

Conformément à l'échéance précisée en annexe 5, une alarme de pression devra être mise en place afin de détecter toute fuite de tube sur le faisceau de propylène.

### **ARTICLE 3.3.5 - Ballons de stockage D2801 et D2810**

Les ballons sont surélevés du sol de 4 m et disposés sur une aire en pente drainée vers une cuvette de rétention, destinée, en cas d'épandage accidentel, à éviter l'accumulation de ces produits sous les réservoirs.

La cuvette de rétention est équipée de déversoirs de mousse, générateurs de mousse et réserves d'émulseurs adaptés. Toutefois, les moyens fixes pourront être remplacés par l'utilisation de moyens mobiles propres du site.

Un dispositif approprié d'injection d'eau permet de substituer de l'eau au gaz libéré en cas de fuite.

Les ballons sont tous deux équipés de :

- 2 soupapes,
- une mesure de pression placée sur la ligne d'équilibre commune aux deux ballons,
- une mesure de température avec alarme basse,
- 2 mesures de niveau indépendantes. L'une des deux mesures de niveau est équipée d'une alarme très haute déclenchant la fermeture des vannes (RBV820 et RBV821) placées sur les lignes d'alimentation des ballons D2801 et D2810. Un troisième instrument de niveau déclenche sur chaque ballon une alarme haute. Conformément à l'échéancier fourni en annexe 5, l'exploitant étudiera la possibilité de détecter le franchissement du niveau "très haut" par deux systèmes distincts et redondants dont l'un peut être le système servant à la mesure en continu du niveau et/ou à la détection du niveau haut. La défaillance de tout élément de transmission et de traitement du signal de l'alarme constituant un mode de défaillance commun entraînera la mise en sécurité.

Les vannes (alimentation clients à partir de ces ballons) sont situées au plus près du réservoir, à sécurité feu, télécommandées en local d'un poste protégé et depuis la salle de contrôle. Elles sont également doublées d'une vanne manuelle située à l'aspiration de la pompe.

Les vannes d'alimentation de ces ballons sont à sécurité positive et télécommandables depuis la salle de contrôle.

### **ARTICLE 3.3.6 - Alimentation des clients**

Sur chaque ligne d'alimentation clients EMC SAS et EMCP, une vanne de sécurité se ferme automatiquement en cas de chute de pression importante sur la canalisation en aval de la clôture. Cette vanne peut être réarmée après retour de la pression normale soit en local soit depuis chez le client.

## **CHAPITRE 3.4 - Spécificités de la section butadiène**

### **ARTICLE 3.4.1 - TK2601**

Le bac est équipé de :

- 3 mesures de pression indépendantes générant les alarmes suivantes :
  - alarme basse déclenchant l'injection d'azote dans le bac et la fermeture de la pompe d'expédition navire P316 vers la ligne LM29 multiproduit,
  - alarme très haute déclenchant la fermeture de la vanne d'arrivée du butadiène inhibé produit par le vapocraqueur (ZMOV 311-3) ainsi que la vanne d'arrivée du butadiène déchargé vers le TK2601 par un navire via la ligne LM29 (ZMOV320).
- 5 mesures de niveau indépendantes dont 3 génèrent les alarmes suivantes :
  - alarme basse déclenchant la fermeture de la pompe P316,
  - alarme haute déclenchant la fermeture automatique de la vanne d'arrivée du butadiène inhibé produit par le vapocraqueur ainsi que la fermeture de la vanne d'arrivée du butadiène déchargé vers TK2601 par la ligne LM29 (ZMOV320),
  - alarme très haute.

La vanne automatique au refoulement des pompes d'expédition P313 et P316, la vanne d'injection d'azote sur le TK2601 et la vanne d'arrivée du butadiène inhibé produit par le vapocraqueur se ferment par manque d'air.

#### **ARTICLE 3.4.2 - Pompe d'expédition navires P316**

Afin d'éviter une fuite due à l'endommagement de la garniture mécanique de la pompe par fonctionnement anormal de celle-ci, la pompe est arrêtée par un automatisme en cas de pression de refoulement basse ou de manque de débit prolongés.

La pompe est également arrêtée par :

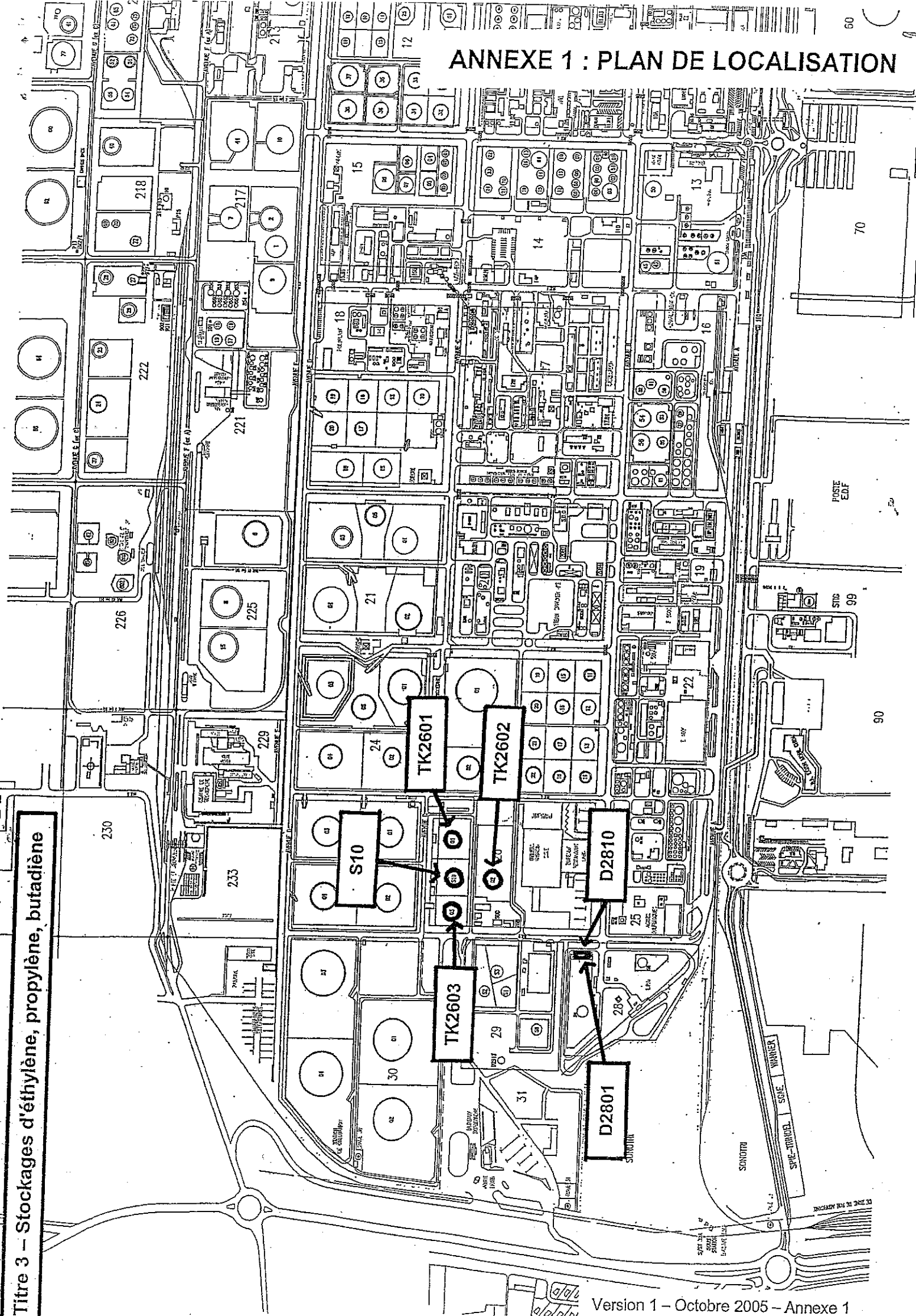
- intensité basse du moteur,
- pression basse du réservoir TK2601,
- niveau bas du réservoir TK2601,

La pompe P316 (chargement des navires) est équipée de boutons poussoirs d'arrêt :

- localement près de la pompe,
- localement aux appontements 1 et 3,
- en salle de contrôle vapocraqueur au bloc 20,
- en salle de contrôle VESSO du bloc 2.

# ANNEXE 1 : PLAN DE LOCALISATION

Titre 3 – Stockages d'éthylène, propylène, butadiène





## ANNEXE 2 : TABLEAU DE CLASSEMENT

### Titre 3. Stockages de propylène, éthylène et butadiène

| N°<br>rubrique | Activité                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Capacité                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Seuil              | Classement<br>Rayon<br>d'affichage<br>(km) |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------|
| 1412-1         | <b>Gaz inflammables liquéfiés (stockage en réservoirs manufacturés de)</b><br>Les gaz sont maintenus liquéfiés à une température telle que la pression absolue de vapeur correspondante n'excède pas 1,5 bar (stockages réfrigérés ou cryogéniques) ou sous pression quelle que soit la température<br>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 200 t | Ethylène :<br>- S10 (sphère réfrigérée) : 2213 t<br>- TK2603 (bac réfrigéré) : 4058 t<br><br>Propylène :<br>- TK2602 (bac réfrigéré) : 5849 t<br>- D2801 (ballon sous pression) : 75 t<br>- D2810 (ballon sous pression) : 75 t<br><br>Butadiène :<br>- TK2601 (bac réfrigéré) : 3102 t<br><br>Total : 15372 t | ≥ 200 t            | Autorisation<br>avec Servitude<br>4        |
| 2920-1.a       | <b>Réfrigération ou compression (installations de) fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 10<sup>5</sup> Pa, comprimant ou utilisant des fluides inflammables ou toxiques, la puissance absorbée étant supérieure à 300 kW</b>                                                                                                                                                               | Surpresseurs d'éthylène :<br>- C1751 A et B : 290 kW chacun<br>Réfrigération d'éthylène :<br>- C1752 : 331 kW<br>Réfrigération de propylène :<br>- C1801 A, B, C, et D : 258 kW chacun<br>Total : 1943 kW                                                                                                      | ≥ 300 kW           | Autorisation<br>1                          |
| 2920-2.b       | <b>Réfrigération ou compression (installations de) fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 10<sup>5</sup> Pa dans tous les autres cas que 2920.1</b>                                                                                                                                                                                                                                          | Réfrigération du butadiène par HFC 134A :<br>- C5201 A1/A2 : 34 kW chacun<br>- C5201 B1/B2 : 37 kW chacun<br>Total : 142 kW                                                                                                                                                                                    | 50 < P ≤<br>500 kW | Déclaration                                |

## ANNEXE 3 : ZONES DE DANGERS

### Titre 3. Stockages de propylène, éthylène et butadiène

| Scénario                                                 | Phénomène        | Effet       | Z1<br>(en m) | Z2<br>(en m) |
|----------------------------------------------------------|------------------|-------------|--------------|--------------|
| Rupture du piquage 10" en fond de S10 d'éthylène         | UVCE             | surpression | 155          | 342          |
|                                                          | Feu<br>chalumeau | thermique   | 181          | 205          |
| Rupture de la ligne 12" en fond de TK2601 de butadiène   | UVCE             | surpression | 108          | 236          |
| Rupture du piquage 10" en fond de TK2602 de propylène    | UVCE             | surpression | 81           | 178          |
| Rupture du piquage 12" en fond de TK2603 d'éthylène      | UVCE             | surpression | 93           | 205          |
| Rupture du piquage 16" en fond de ballons D2801 et D2810 | UVCE             | surpression | / (TNO)      | 48<br>(TNO)  |
|                                                          | Feu<br>chalumeau | thermique   | 294          | 331          |
| BLEVE du ballon D2810 et D2801                           | BLEVE chaud      | thermique   | 221          | 334          |
| BLEVE de la sphère S10                                   | BLEVE froid      | thermique   | 355          | 455          |
| BLEVE du bac TK2601                                      | BLEVE froid      | thermique   | 410          | 520          |
| BLEVE du bac TK2602                                      | BLEVE froid      | thermique   | 415          | 525          |
| BLEVE du bac TK2603                                      | BLEVE froid      | thermique   | 345          | 440          |
| Rupture de la ligne LM29 6"                              | UVCE             | surpression | 118          | 261          |
| Rupture de la ligne 4" de propylène vers EMCP            | UVCE             | surpression | 89           | 196          |

## **ANNEXE 4 : CARTOGRAPHIE DES ZONES DE DANGERS**

# DRIRE

HAUTE-NORMANDIE

## Risques industriels :

Périmètres à prendre en compte au titre  
de la maîtrise de l'urbanisation  
Etablissement :

EXXON MOBIL CHEMICAL FRANCE  
Stockage de gaz inflammables liquéfiés

Edition : 17 octobre 2005

Z1



Z2



Z3



--- Limite communale

— Contour établissement

Fond topographique : IGN©1999

NOTRE-DAME  
DE GRAVEN

TOTAL PETROCHEMICALS FRANCE NDC

SOCABU

EXXON MOBIL CHEMICAL POLYMERES

AL HYDROGENE

PRIMAGAZ

HUILE

ED CHEMICAL FRANCE

EXXON MOBIL CHEMICAL FRANCE

ESSO RAFFINAGE SARL

500

1000

1500

2000

2500

3000

3500

4000

4500

5000

5500

6000

6500

7000

7500

8000

8500

9000

9500

10000

10500

11000

11500

12000

12500

13000

13500

14000

14500

15000

15500

16000

16500

17000

17500

18000

18500

19000

19500

20000

20500

21000

21500

22000

22500

23000

23500

24000

24500

25000

25500

26000

26500

27000

27500

28000

28500

29000

29500

30000

30500

31000

31500

32000

32500

33000

33500

34000

34500

35000

35500

36000

36500

37000

37500

38000

38500

39000

39500

40000

40500

41000

41500

42000

42500

43000

43500

44000

44500

45000

45500

46000

46500

47000

47500

48000

48500

49000

49500

50000

50500

51000

51500

52000

52500

53000

53500

54000

54500

55000

55500

56000

56500

57000

57500

58000

58500

59000

59500

60000

60500

61000

61500

62000

62500

63000

63500

64000

64500

65000

65500

66000

66500

67000

67500

68000

68500

69000

69500

70000

70500

71000

71500

72000

72500

73000

73500

74000

74500

75000

75500

76000

76500

77000

77500

78000

78500

79000

79500

80000

80500

81000

81500

82000

82500

83000

83500

84000

84500

85000

85500

86000

86500

87000

87500

88000

88500

89000

89500

90000

90500

91000

91500

92000

92500

93000

93500

94000

94500

95000

95500

96000

96500

97000

97500

98000

98500

99000

99500

100000

100500

101000

101500

102000

102500

103000

103500

104000

104500

105000

105500

106000

106500

107000

107500

108000

108500

109000

109500

110000

110500

111000

111500

112000

112500

113000

113500

114000

114500

115000

115500

116000

116500

117000

117500

118000

118500

119000

119500

120000

120500

121000

121500

122000

122500

123000

123500

124000

124500

125000

125500

126000

126500

127000

127500

1280

## ANNEXE 5 : ECHEANCIER

### TITRE 3 – STOCKAGES D'ETHYLENE, PROPYLENE ET BUTADIENE

| Référence | Réalisation                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Echéance                         |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 3.2.2.1   | Mise en place d'un clapet destiné à palier au risque d'introduction de liquide trop froid durant l'engagement des échangeurs E1752 et E1753                                                                                                                                                        | Prochain arrêt métal (2008)      |
| 3.2.4.2   | Mise en place d'une alarme de pression destinée à détecter toute fuite de tube sur le faisceau d'éthylène des vaporiseurs E1701 A/B.                                                                                                                                                               | 30/06/06                         |
| 3.3.1     | Mise en place d'un capteur indépendant afin de dissocier la mesure de pression du bac TK2602 de l'alarme haute.                                                                                                                                                                                    | 30/06/06                         |
| 3.3.4     | Mise en place d'une alarme de pression destinée à détecter toute fuite de tube sur le faisceau de propylène des vaporiseurs E1802 A/B.                                                                                                                                                             | 30/06/06                         |
| 3.3.5     | Ballons D2801 et D2810 : Détection du franchissement du niveau "très haut" par deux systèmes distincts et redondants dont l'un peut être le système servant à la mesure en continu du niveau et/ou à la détection du niveau haut.<br><br>Etude de faisabilité<br>Réalisation des mesures proposées | <br><br><br>31/06/06<br>31/12/06 |