

## PRÉFECTURE DE LA SEINE-MARITIME

ROUEN, le 12 MAI 2009

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

SERVICE DES INSTALLATIONS CLASSEES  
POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Affaire suivie par M. BRIERE Patrice

☎ 02 32 76 53.94 – PB/DR

✉ 02 32 76 54.60

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 :** GIE NORGAL  
GONFREVILLE L'ORCHER

PRESCRIPTIONS COMPLÉMENTAIRES  
ÉTUDE DE DANGERS (GLOBALITÉ DU SITE)

**VU :**

Le Code de l'Environnement, notamment son Livre V,

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 et notamment ceux des 14 janvier 1983, 25 juin 1991, 31 décembre 1996 et 10 mars 2003 et 15 décembre 2005 autorisant et réglementant les réservoirs de stockage de butane et propane exploités par le GIE NORGAL à GONFREVILLE L'ORCHER, route de la Chimie,

La révision de l'étude de dangers de la globalité du site déposée le 4 juillet 2007,

Le rapport de l'inspection des Installations Classées en date du 19 janvier 2009,

La délibération du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques en date du 10 mars 2009,

Les notifications faites à la société les 25 février 2009 et 22 avril 2009,

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 le GIE NORGAL exploite un réservoir aérien de 5.000 m<sup>3</sup> de propane, un réservoir cylindrique vertical aérien de 35.000 m<sup>3</sup> de propane et un réservoir cylindrique vertical aérien de 20.000 m<sup>3</sup> de butane à GONFREVILLE L'ORCHER, route de la Chimie,

Que le GIE NORGAL a remis le 4 juillet 2007 la révision de l'étude de dangers de la globalité du site de GONFREVILLE-L'ORCHER,

Que cette étude de dangers fait une description de l'environnement, des installations, identifie les potentiels de dangers liés aux produits et aux activités, analyse la réduction des dangers à la source (moyens de protection/prévention, généraux, accidentologie, analyse les risques des sphères de stockage, hiérarchise les accidents, examine le risque de BLEVE),

Que l'exploitant a identifié les Éléments Importants Pour la Sécurité,

Que le présent arrêté a pour objet de mettre à jour les distances de dangers et d'adapter les prescriptions techniques d'exploitation pour :

- Réglementer le site en terme de prévention des nuisances (bruit, pollution de l'air et des eaux) ;
- Améliorer la réglementation de la prévention des risques sur la base de l'étude de dangers pour les installations qui ne sont pas spécifiquement réglementées même si des prescriptions générales s'appliquent comme le principe de détection de gaz et de mise en sécurité ;
- Adapter le calendrier de réduction du risque (mise sous talus de la sphère ou équivalent + double confinement de TK2 ou d'un nouveau bac remplaçant ce dernier)
- Mettre à jour les phénomènes dangereux à retenir pour la maîtrise d'urbanisation notamment dans le cadre du futur PPRT,

Qu'il y a lieu, en conséquence, de faire application à l'encontre de l'exploitant, des dispositions prévues par l'article R.512-31 du code de l'environnement,

## ARRETE

### Article 1 :

Le GIE NORGAL dont le siège social est route de la Chimie – Zone industrielle – 76700 GONFREVILLE L'ORCHER est tenu de respecter les prescriptions complémentaires ci-annexées pour l'exploitation de ses activités exercées à l'adresse précitée.

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 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 trois mois avant la date de cessation, dans les formes prévues à l'article R. 512-74 du Code de l'environnement 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'environnement, de l'aménagement et du logement 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 déléguation,  
Le Secrétaire Général Adjoint,

Pierre LARREY

Vu pour être annexé à mon arrêté  
en date du : ... 12 MAI 2009 ...  
LE ROUEN, le :

# Société NORGAL

GONFREVILLE L'ORCHER

LE PRÉFET,

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

Pierre LARREY

## Prescriptions annexées à l'arrêté préfectoral en date du

### I - BENEFCIAIRE ET PORTEE DE L'AUTORISATION

#### I.1. - DELAIS ET VOIES DE RECOURS

Le présent arrêté est soumis à un contentieux de pleine juridiction. Il peut être déféré à la juridiction administrative :

I. - par les demandeurs ou exploitants, dans un délai de deux mois qui commence à courir du jour où lesdits actes leur ont été notifiés ;

II. - par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts visés à l'article L. 511-1, dans un délai de quatre ans à compter de la publication ou de l'affichage desdits actes, ce délai étant, le cas échéant, prolongé jusqu'à la fin d'une période de deux années suivant la mise en activité de l'installation.

#### I.2. - EXPLOITANT TITULAIRE DE L'AUTORISATION

La société NORGAL, dont le siège social est situé à Gonfreville l'Orcher - zone industrielle - route de la Chimie, est autorisée, sous réserve du respect des prescriptions du présent arrêté, à exploiter à la même adresse les installations détaillées dans les articles suivants.

#### I.3. - NATURE DES INSTALLATIONS

La société NORGAL exploite sur le territoire de la commune de Gonfreville l'Orcher un établissement stockant des gaz inflammables liquéfiés et comportant les installations classées suivantes :

Rubrique	Activité	Volume ou capacité	Classement
1412-1	<p>Gaz inflammables liquéfiés (stockage en réservoirs manufacturés de) ; 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.</p> <p>1. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 200 t</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>♦ 1 sphère (TS1) de 5 000 m<sup>3</sup> de propane sous pression et semi-réfrigérée</li><li>♦ 1 réservoir (TK1) de 35 000 m<sup>3</sup> de propane ou butane réfrigéré (pression = 50 mbars)</li><li>♦ 1 réservoir (TK2) de 20 000 m<sup>3</sup> de butane réfrigéré (pression = 50 mbars)</li></ul> <p>Soit une quantité stockable en réservoir fixe de 36 000 tonnes</p> <ul style="list-style-type: none"><li>♦ Quantité de GPL contenue dans les réservoirs mobiles aux postes de chargement ou en attente (18 wagons-citernes maximum sur la zone de transit à l'extérieur du site)</li></ul>	AS

Rubrique	Activité	Volumé ou capacité	Classement
1414-2	Gaz inflammables liquéfiés (installation de remplissage ou de distribution de) : 2. Installations de chargement ou déchargement desservant un dépôt de gaz inflammables soumis à autorisation :	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ 4 postes wagons-citernes</li> <li>♦ 4 postes camions-citernes</li> <li>♦ 1 poste navires</li> </ul>	A
1432-2b	Stockage en réservoir manufacturé de liquides inflammables Représentant une capacité équivalente totale supérieure à 10 m <sup>3</sup> mais inférieure à 100 m <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ 2 réservoirs de fioul domestique de capacité totale 75 m<sup>3</sup></li> <li>♦ 2 cuves de méthanol de capacité totale 4 m<sup>3</sup></li> </ul>	D
2920	Réfrigération ou compression (installations de) fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 10 <sup>5</sup> Pa 1a) comprimant ou utilisant des fluides inflammables ou toxiques, la puissance absorbée étant supérieure à 300 kW	Installations de compression de GPL pour une puissance totale de 1 974 kW	A

AS : autorisation avec servitudes / A : autorisation / D : déclaration

#### 1.4. - MODIFICATIONS ET COMPLEMENTS APPORTES AUX PRESCRIPTIONS DES ACTES ANTERIEURS

Les prescriptions de l'ensemble des précédents arrêtés préfectoraux sont remplacées par les prescriptions du présent arrêté.

Toute modification apportée par le demandeur, aux installations, à leur mode d'utilisation ou à leur voisinage doit être portée, avant sa réalisation, à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation accompagnés de l'avis du Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail.

#### 1.5. - PERIMETRE D'ELOIGNEMENT

Toute modification apportée au voisinage des installations de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation doit être portée avant sa réalisation à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation en application de l'article R 512-33 du code de l'environnement.

Les zones de danger engendrées par les installations de l'établissement sont définies par les phénomènes dangereux cités en annexe 1.

#### 1.6. - GARANTIES FINANCIERES

##### 1.6.1. - Objet des garanties financières

Les garanties financières définies dans le présent chapitre s'appliquent pour les activités visées au chapitre 1.3.

##### 1.6.2. - Montant des garanties financières

Par antériorité juridique, l'établissement n'est pas soumis à l'obligation de garanties financières.

#### 1.7. - MODIFICATIONS ET CESSATION D'ACTIVITE

##### 1.7.1. - Porter à connaissance

Toute modification apportée par le demandeur aux installations, à leur mode d'utilisation ou à leur voisinage, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, est portée avant sa réalisation à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation.

### 1.7.2. - Equipements abandonnés

Les équipements abandonnés ne doivent pas être maintenus dans les installations. Toutefois, lorsque leur enlèvement est incompatible avec les conditions immédiates d'exploitation, des dispositions matérielles interdiront leur réutilisation afin de garantir leur mise en sécurité et la prévention des accidents.

### 1.7.3. - Transfert sur un autre emplacement

Tout transfert sur un autre emplacement des installations visées au chapitre 1.2 du présent arrêté nécessite une nouvelle demande d'autorisation ou déclaration.

### 1.7.4. - Changement d'exploitant

Le changement d'exploitant est soumis à autorisation préfectorale et la demande de cette autorisation doit être adressée au Préfet, accompagnée des documents établissant les capacités techniques et financières du nouvel exploitant et l'acte attestant de la constitution des garanties financières.

### 1.7.5. - Cessation d'activité

En cas d'arrêt définitif d'une installation, celle-ci doit être placée 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.

L'exploitant notifie au Préfet la date de cet arrêt trois mois au moins avant celui-ci ou 6 mois avant la date d'expiration de l'autorisation accordée dans le cas des installations autorisées avec une durée limitée.

Cette notification doit être accompagnée d'un dossier comprenant les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. Ces mesures comprennent notamment :

- le plan à jour du site,
- les interdictions ou limitations d'accès au site,
- l'insertion du site de l'installation (ou de l'ouvrage) dans son environnement,
- la suppression des risques d'incendie et d'explosion,
- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux, des matières polluantes susceptibles d'être véhiculées par l'eau ainsi que des déchets présents sur le site,
- les mesures de dépollution des sols éventuellement nécessaires,
- les mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur,
- en cas de besoin, la surveillance des effets de l'installation sur son environnement,
- les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées, le cas échéant, des dispositions proposées par l'exploitant pour mettre en œuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.

Ces mesures permettent à l'exploitant de placer son site dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts visés à l'article L.511-1 du code de l'environnement et qu'il permette un usage futur du site déterminé selon les dispositions des articles R.512-75 et R.512-76 du code de l'environnement.

## 1.8. - ARRETES, CIRCULAIRES, INSTRUCTIONS APPLICABLES

Sans préjudice de la réglementation en vigueur, sont notamment applicables à l'établissement les prescriptions qui le concernent des textes cités ci-dessous :

- arrêté ministériel du 9 novembre 1972 modifié relatif aux dépôts d'hydrocarbures liquéfiés,
- arrêté ministériel du 10 juillet 1990 relatif à l'interdiction de rejet dans les eaux souterraines,
- arrêté ministériel et circulaire du 28 janvier 1993 concernant la protection contre la foudre de certaines installations classées,

- arrêté ministériel et circulaire du 20 août 1985 relatifs aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées et le cas échéant l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement,
- arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux rejets de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation,
- arrêté ministériel et circulaire du 10 mai 2000 modifiés relatifs à la prévention des accidents majeurs.

### **I.9. - DEMANDES DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES**

L'inspection des installations classées pourra demander à tout moment la réalisation de prélèvements et d'analyses d'effluents liquides ou gazeux ou de déchets ainsi que l'exécution de mesures de niveaux sonores de l'installation. Les frais occasionnés seront à la charge de l'exploitant. Cette prescription est applicable à l'ensemble de l'établissement.

### **I.10. - DANGERS OU NUISANCES NON PREVENUS**

Tout danger ou nuisance non susceptible d'être prévenu par les prescriptions du présent arrêté est immédiatement porté à la connaissance du Préfet par l'exploitant.

### **I.11. - INCIDENTS OU ACCIDENTS : DECLARATION ET RAPPORTS**

L'exploitant est tenu de déclarer dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de son installation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement.

Un rapport d'accident ou, sur demande de l'inspection des installations classées, un rapport d'incident est transmis par l'exploitant à l'inspection des installations classées. Il précise notamment les circonstances et les causes de l'accident ou de l'incident, les effets sur les personnes et l'environnement, les mesures prises ou envisagées pour éviter un accident ou un incident similaire et pour en pallier les effets à moyen ou long terme, ainsi que le descriptif des contrôles et modifications d'équipements réalisés suite à l'incident ou l'accident.

Ce rapport est transmis sous 15 jours à l'inspection des installations classées.

### **I.12. - DOSSIERS ADMINISTRATIFS LIES A L'INSPECTION**

#### **I.12.1. - Conformité aux dossiers et modifications**

Les installations, objet du présent arrêté, seront situées, installées et exploitées conformément aux plans et documents des dossiers de demande d'autorisation non contraires aux dispositions du présent arrêté.

#### **I.12.2. - Dossier installation classée**

L'exploitant établit et tient à jour un dossier comportant les documents suivants :

- le dossier de demande d'autorisation et/ou études complémentaires ;
- les plans tenus à jour ;
- les arrêtés préfectoraux relatifs à l'installation concernée pris en application de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

Ce dossier est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

### I.12.3. - Inventaire des substances ou préparations dangereuses présentes dans l'établissement

L'exploitant doit avoir à sa disposition des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des substances et préparations dangereuses présentes dans les installations, en particulier les fiches de données de sécurité prévues par l'article R231-53 du code du travail. Les incompatibilités entre les substances et préparations, ainsi que les risques particuliers pouvant découler de leur mise en œuvre dans les installations considérées sont précisés dans ces documents. La conception et l'exploitation des installations en tient compte.

Conformément à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 10 mai 2000, l'exploitant procède au recensement régulier des substances ou préparations dangereuses susceptibles d'être présentes dans l'établissement (nature, état physique et quantité) et relevant d'une rubrique visant une installation de l'établissement figurant sur la liste prévue au IV de l'article L. 515-8 du code de l'environnement.

Il tient le Préfet informé du résultat de ce recensement selon les modalités fixées à l'article 10 du même arrêté ministériel.

### I.12.4. - Registre, contrôle, consignes, procédures, documents ...

Les documents justifiant du respect des dispositions du présent arrêté doivent être tenus à la disposition de l'inspection des installations classées pendant au moins 5 ans. Ils sont transmis à sa demande.

### I.12.5. - Mise à jour de l'étude de dangers

L'étude de dangers est révisée au plus tard tous les 5 ans à compter de la date de la dernière révision, ou lors de toute évolution des procédés mis en œuvre ou du mode d'exploitation.

**Ces révisions quinquennales des études de dangers du site seront réalisées périodiquement à compter du 30 juin 2012.**

Les études de dangers sont conformes aux dispositions réglementaires en vigueur, en particulier aux textes suivants :

- décret 2005-1170 du 13 septembre 2005 modifiant le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement,
- arrêté ministériel du 29 septembre 2005 modifiant l'arrêté 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,
- arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de danger des installations classées soumises à autorisation,
- arrêté ministériel du 10 mai 2000 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,
- circulaire du 29 septembre 2005 relative aux critères d'appréciation de la démarche de maîtrise des risques d'accidents susceptibles de survenir dans les établissements dits « SEVESO », visés par l'arrêté du 10 mai 2000 modifié.

### I.12.6. - Information préventive sur les effets dominos externes

L'exploitant tient les exploitants d'installations classées voisines informés des risques d'accident majeurs identifiés dans l'étude de dangers dès lors que les conséquences de ces accidents majeurs sont susceptibles d'affecter lesdites installations.

Il transmet copie de cette information au Préfet et à l'inspection des installations classées. Il procède de la sorte lors de chacune des révisions de l'étude de dangers ou des mises à jours relatives à la définition des périmètres ou à la nature des risques.



### I.12.7. - Elaboration d'un Plan d'Opération Interne en cas de sinistre

L'exploitant doit établir et tenir à jour, en consultant le service départemental d'incendie et de secours (SDIS), un plan d'opération interne (POI) conforme aux objectifs des circulaires du 12 juillet 1985 relative aux plans d'intervention en cas d'accident et celle du 30 décembre 1991 relative à l'articulation entre les POI et les plans d'urgence. Ce plan définit les mesures d'organisation, les méthodes d'intervention et les moyens nécessaires que l'exploitant doit mettre en œuvre pour protéger le personnel, les populations et l'environnement. Le POI doit comprendre une courbe de montée en puissance des moyens mobiles d'intervention contre l'incendie et citer les moyens mobilisables dans le cadre de l'aide mutuelle.

Il doit également lister les éléments permettant d'établir les mesures urgentes de protection de la population et de l'environnement que l'exploitant doit mettre en œuvre en cas d'accident susceptible d'avoir des conséquences extérieures à l'établissement. Ces mesures, conformément au plan particulier d'intervention (PPI) de la zone industrielle du Havre, sont au moins les suivantes :

- demande téléphonique à la préfecture de déclenchement du PPI puis confirmation par télécopie,
- déclenchement d'une sirène d'alarme indiquant aux populations de se confiner. Cette sirène est située dans l'enceinte de l'établissement YARA et est activée sur ordre de la préfecture.

L'exploitant doit assurer la direction des secours jusqu'au déclenchement du PPI par le Préfet en cas d'accident susceptible d'avoir des conséquences à l'extérieur de son établissement.

Toute modification du POI doit être soumise à l'accord du SDIS et de l'inspection des installations classées après consultation pour avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail de l'établissement (s'il existe). Le POI et ses mises à jour sont alors transmis au Préfet en 4 exemplaires.

Des exercices d'application du POI doivent être organisés à l'initiative de l'exploitant afin d'en vérifier l'efficacité. La périodicité de ces exercices est définie sous la responsabilité de l'exploitant. L'exploitant doit communiquer à l'inspection des installations classées la date de l'exercice un mois au préalable.

La périodicité :

- des exercices d'application du POI pour des scénari de feu ou de fuite par les agents du service sécurité ;
- des recyclages aux formations « grands feux » des cadres d'astreinte, doit être définie dans les procédures du système de gestion de la sécurité.

Conformément à l'article R.512-29 du code de l'environnement, ce POI est mis à jour et testé à des intervalles n'excédant pas trois ans.

## II - AMENAGEMENT ET PRINCIPES DE GESTION DE L'ETABLISSEMENT

### II.1. - INTEGRATION DANS LE PAYSAGE ET PROPRETE

L'exploitant prend les dispositions appropriées qui permettent d'intégrer l'installation dans le paysage. L'ensemble des installations est maintenu propre et entretenu en permanence.

L'exploitant prend les mesures nécessaires afin d'éviter la dispersion sur les voies publiques et les zones environnantes de poussières, papiers, boues, déchets ... Des dispositifs d'arrosage, de lavage de roues ... sont mis en place en tant que de besoin.

Les abords de l'installation, placés sous le contrôle de l'exploitant sont aménagés et maintenus en bon état de propreté (peinture ...). Les émissaires de rejet et leur périphérie font l'objet d'un soin particulier (plantations, engazonnement ...).

## II.2. - CLOTURE DE L'ETABLISSEMENT, CONTROLE DE L'ACCES, SURVEILLANCE ET GARDIENNAGE

Afin d'en interdire l'accès, l'établissement est entouré d'une clôture efficace et résistante, d'une hauteur minimale de 2,5 mètres.

Les accès à l'établissement sont constamment fermés ou surveillés et seules les personnes autorisées par l'exploitant, et selon une procédure qu'il a définie, sont admises dans l'enceinte de l'usine.

Une surveillance du site est assurée en continue a minima par :

- le personnel lors des heures d'ouverture du site,
- un système de télésurveillance en dehors des heures d'ouverture du site.

Elle permet de déceler toute tentative d'intrusion et de donner l'alerte. Elle est adaptée aux circonstances de lieu et de moment et aux risques potentiels.

## II.3. - ACCES DE SECOURS

Les installations sont en permanence accessibles facilement par les services de secours. Les aires de circulation sont aménagées pour que les engins des services d'incendie puissent évoluer sans difficulté.

Les installations sont en tout point accessibles de la voie publique par une voie engin répondant aux conditions suivantes :

- largeur de la chaussée : 4 mètres,
- surlargueur  $S = 15 / R$  (dans les virages de rayon inférieur à 50 mètres),
- hauteur disponible : 3,5 mètres,
- pente inférieure à 15 %, rayon de braquage intérieur : 11 mètres,
- force portante calculée pour un véhicule de 130 kilo newtons (dont 40 kilo newtons sur l'essieu avant et 90 kilo newtons sur l'essieu arrière, ceux-ci étant distants de 4,5 mètres).

Les services d'incendie et de secours et le personnel d'intervention de l'établissement doivent disposer de l'espace nécessaire pour l'utilisation et le déploiement des moyens d'incendie et de secours, nécessaires à la maîtrise des sinistres.

## II.4. - VOIES DE CIRCULATION

Les voies de circulation, les pistes et voies d'accès sont nettement délimitées avec un plan de circulation clair, maintenues en constant état de propreté et dégagées de tout objet (fûts, emballages ...) susceptibles de gêner la circulation.

Un plan est mis en œuvre pour limiter le risque d'accident de circulation sur le site en période de gel (verglas).

## II.5. - ECLAIRAGE DE SECURITE

Un éclairage de sécurité est réalisé conformément aux dispositions du code du travail.

## II.6. - EVACUATION DU PERSONNEL

Les cheminements d'évacuation du personnel doivent être matérialisés et maintenus constamment dégagés.

Les bâtiments disposent de suffisamment d'issues de secours conformément à la réglementation en vigueur.

Les portes d'évacuation doivent pouvoir s'ouvrir dans le sens de la sortie par une manœuvre simple. Toute porte verrouillée doit être manoeuvrable de l'intérieur sans clé.

## II.7. - EXPLOITATION DES INSTALLATIONS

### II.7.1. - Objectifs généraux

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception, l'aménagement, l'entretien et l'exploitation des installations pour :

- limiter la consommation d'eau, et limiter les émissions de polluants dans l'environnement,
- gérer les effluents et déchets en fonction de leurs caractéristiques, et réduire les quantités rejetées,
- prévenir en toute circonstance, l'émission, la dissémination ou le déversement, chroniques ou accidentels, directs ou indirects, de matières ou substances qui peuvent présenter des dangers ou inconvénients pour la commodité du voisinage, la santé, la salubrité publique, l'agriculture, la protection de la nature et de l'environnement ainsi que pour la conservation des sites et des monuments.

### II.7.2. - Consignes d'exploitation

L'exploitant établit des consignes d'exploitation pour l'ensemble des installations comportant explicitement les vérifications à effectuer, en conditions d'exploitation normale, en périodes de démarrage, de dysfonctionnement ou d'arrêt momentané de façon à permettre en toutes circonstances le respect des dispositions du présent arrêté.

L'exploitation doit se faire sous la surveillance, directe ou indirecte, de personnes nommément désignées par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite de l'installation et des dangers et inconvénients des produits utilisés ou stockés dans les installations.

### II.7.3. - Entretien

Les installations pouvant être à l'origine d'incident ou d'accident ainsi que les moyens de surveillance, de prévention, de protection et d'intervention font l'objet de vérifications et d'entretiens aussi nombreux que nécessaires afin de garantir leur efficacité et fiabilité.

Il convient en particulier de s'assurer du bon fonctionnement des dispositifs de mise en sécurité. Les opérations correspondantes sont programmées et effectuées sous la responsabilité de l'exploitant.

## III - PREVENTION DE LA POLLUTION DES MILIEUX

### III.1. - NUISANCES ATMOSPHERIQUES

#### III.1.1. - Dispositions générales

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception, l'exploitation et l'entretien des installations de manière à limiter les émissions à l'atmosphère, y compris diffuses, notamment par la mise en œuvre de technologies propres, le développement de techniques de valorisation, la collecte sélective et le traitement des effluents en fonction de leurs caractéristiques et la réduction des quantités rejetées en optimisant notamment l'efficacité énergétique.

Les installations de traitement devront être conçues, exploitées et entretenues de manière à réduire à leur minimum les durées d'indisponibilité pendant lesquelles elles ne pourront assurer pleinement leur fonction.

Les installations de traitement d'effluents gazeux doivent être conçues, exploitées et entretenues de manière :

- à faire face aux variations de débit, température et composition des effluents,
- à réduire au minimum leur durée de dysfonctionnement et d'indisponibilité.

Si une indisponibilité est susceptible de conduire à un dépassement des valeurs limites imposées, l'exploitant devra prendre les dispositions nécessaires pour réduire la pollution émise en réduisant ou en arrêtant les installations concernées.

Les consignes d'exploitation de l'ensemble des installations comportent explicitement les contrôles à effectuer, en marche normale et à la suite d'un arrêt pour travaux de modification ou d'entretien, de façon à permettre en toute circonstance le respect des dispositions du présent arrêté.  
Le brûlage à l'air libre est interdit à l'exclusion des essais incendie. Dans ce cas, les produits brûlés sont identifiés en qualité et quantité.

### III.1.2. - Pollutions accidentelles

Les dispositions appropriées sont prises pour réduire la probabilité des émissions accidentelles et pour que les rejets correspondants ne présentent pas de dangers pour la santé et la sécurité publique. La conception et l'emplacement des dispositifs de sécurité destinés à protéger les appareillages contre une surpression interne devraient être tels que cet objectif soit satisfait, sans pour cela diminuer leur efficacité ou leur fiabilité.

L'exploitant mettra en place un dispositif de mesure et d'enregistrement des paramètres suivants :

- vitesse et direction du vent,
- température.

### III.1.3. - Odeurs

Les dispositions nécessaires sont prises pour que l'établissement ne soit pas à l'origine de gaz odorants, susceptibles d'incommoder le voisinage, de nuire à la santé ou à la sécurité publique. Une attention particulière est portée à l'utilisation de mercaptans pour odoriser les GPL.

## III.2. - PROTECTION DES RESSOURCES EN EAUX ET DES MILIEUX AQUATIQUES

### III.2.1. - Prélèvements et consommations d'eau

Les prélèvements d'eau dans le milieu qui ne s'avèrent pas liés à la lutte contre un incendie ou aux exercices de secours sont autorisés dans les quantités suivantes :

Origine de la ressource	Nom de la masse d'eau ou de la commune du réseau	Prélèvement maximal annuel (m <sup>3</sup> )	Débit maximal (m <sup>3</sup> /h) pour (a) unitiquement
Eau de surface	Grand canal du Havre	Pour les besoins en eau de refroidissement (a)	P05 (a) : 2 x 350 m <sup>3</sup> /h P14 : 4 x 300 m <sup>3</sup> /h

Les ouvrages de prélèvement dans les cours d'eau ne gênent pas le libre écoulement des eaux. Leur mise en place est compatible avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux et du schéma d'aménagement et de gestion des eaux.

### III.2.2. - Collecte des effluents liquides

Tous les effluents aqueux sont canalisés. Tout rejet d'effluent liquide non prévu dans ce chapitre ou non-conforme à ses dispositions est interdit.

A l'exception des cas accidentels où la sécurité des personnes ou des installations serait compromise, il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement ou être détruits et le milieu récepteur.

### III.2.3. - Plan des réseaux

Un schéma de tous les réseaux et un plan des réseaux publics de collecte sont établis par l'exploitant, régulièrement mis à jour, notamment après chaque modification notable, et datés. Ils sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées ainsi que des services d'incendie et de secours.

Le plan des réseaux d'alimentation et de collecte doit notamment faire apparaître :

- l'origine et la distribution de l'eau d'alimentation,
- les dispositifs de protection de l'alimentation (par exemple bac de disconnexion, implantation des disconnecteurs ou tout autre dispositif permettant un isolement avec la distribution alimentaire ...),
- les secteurs collectés et les réseaux associés,
- les ouvrages de toutes sortes (vannes, compteurs ...),
- les ouvrages d'épuration interne avec leurs points de contrôle et les points de rejet de toute nature (interne ou au milieu).

#### III.2.4. - Entretien et surveillance

Les réseaux de collecte des effluents sont conçus et aménagés de manière à être curables, étanches et résister dans le temps aux actions physiques et chimiques des effluents ou produits susceptibles d'y transiter.

L'exploitant s'assure par des contrôles appropriés et préventifs de leur bon état et de leur étanchéité.

#### III.2.5. - Eaux pluviales susceptibles d'être polluées

Les eaux pluviales polluées et collectées dans les installations sont éliminées vers les filières de traitement des déchets appropriées. En l'absence de pollution préalablement caractérisée, elles pourront être évacuées vers le milieu récepteur dans les limites autorisées par le présent arrêté.

### III.3. - PRINCIPES DE GESTION DES DECHETS

#### III.3.1. - Limitation de la production de déchets

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception, l'aménagement et l'exploitation de ses installations pour assurer une bonne gestion des déchets de son entreprise et en limiter la production.

#### III.3.2. - Séparation des déchets

L'exploitant effectue à l'intérieur de son établissement la séparation des déchets (dangereux ou non) de façon à faciliter leur traitement ou leur élimination dans des filières spécifiques.

Les déchets non dangereux (bois, verre, papier, textile, plastiques ...) et non souillés par des produits toxiques ou polluants peuvent être récupérés, valorisés ou éliminés dans les mêmes conditions que les ordures ménagères.

Les déchets d'emballage visés au titre IV, livre V de la partie réglementaire du code de l'environnement sont traités conformément aux dispositions prévues par ce titre et notamment par ses articles R.543-66 à R.543-72. Ils sont notamment valorisés par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des déchets valorisables ou de l'énergie.

Les déchets d'équipements électriques et électroniques doivent être remis à des organismes agréés pour le traitement de tels déchets.

Les huiles usagées doivent être éliminées conformément au titre IV, livre V de la partie réglementaire du code de l'environnement et plus particulièrement conformément à ses articles R.543-3 à R.543-16. Elles sont stockées dans des réservoirs étanches et dans des conditions de séparation satisfaisantes, évitant notamment les mélanges avec de l'eau ou tout autre déchet non huileux ou contaminé par des PCB.

Les piles et accumulateurs usagés doivent être éliminés conformément au titre IV, livre V de la partie réglementaire du code de l'environnement et plus particulièrement conformément à ses articles R.543-127, R.543-128 et R.543-131 à R.543-135.

### III.4. - PREVENTION DES NUISANCES SONORES ET DES VIBRATIONS

#### III.4.1. - Aménagements

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne, de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Les prescriptions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations relevant du livre V - titre I du code de l'environnement, ainsi que les règles techniques annexées à la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées sont applicables.

#### III.4.2. - Véhicules et engins

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement, et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage, sont conformes à la réglementation en vigueur (les engins de chantier doivent répondre aux dispositions du titre VII, livre V de la partie réglementaire du code de l'environnement et des textes pris pour son application).

#### III.4.3. - Appareils de communication

L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs ...) gênant pour le voisinage est interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

#### III.4.4. - Valeurs Limites d'émergence

Les zones d'émergence réglementée (ZER) sont définies comme suit :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date du présent arrêté d'autorisation et de leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cours, jardins, terrasses ...);
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date du présent arrêté d'autorisation ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui auront été implantés après la date du présent arrêté dans les zones constructibles définies ci-dessus et de leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cours, jardins, terrasses ...) à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

L'émergence est définie comme étant la différence entre les niveaux de pression continue équivalent pondérés A du bruit ambiant (mesurés lorsque l'installation est en fonctionnement) et les niveaux sonores correspondant au bruit résiduel (installation à l'arrêt).

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones d'émergence réglementées (niveau de bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7h à 22h sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22h à 7h ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6dB(A)	4dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

#### III.4.5. - Niveaux limites de bruit

Les niveaux limites de bruit ne doivent pas dépasser en limite de propriété de l'établissement, du fait de son fonctionnement, les valeurs suivantes pour les différentes périodes de la journée :

le jour de 7h à 22h	la nuit de 22h à 7h
70 dB	60 dB

### III.4.6. - Vibrations

En cas d'émissions de vibrations mécaniques gênantes pour le voisinage ainsi que pour la sécurité des biens ou des personnes, les points de contrôle, les valeurs des niveaux limites admissibles ainsi que la mesure des niveaux vibratoires émis seront déterminés suivant les spécifications des règles techniques annexées à la circulaire ministérielle n° 23 du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées.

## IV - PREVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

### IV.1. - PRINCIPES DIRECTEURS

Conformément à l'article 4 de l'arrêté ministériel du 10 mai 2000, les installations doivent être conçues, construites, exploitées et entretenues conformément à l'état de l'art, en vue de prévenir les accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses et de limiter leurs conséquences pour l'homme et l'environnement.

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires pour prévenir les incidents et accidents susceptibles de concerner les installations et pour en limiter les conséquences. Il organise sous sa responsabilité les mesures appropriées, pour obtenir et maintenir cette prévention des risques, dans les conditions normales d'exploitation, les situations transitoires et dégradées, depuis la construction jusqu'à la remise en état du site après l'exploitation.

Il met en place le dispositif nécessaire pour en obtenir l'application et le maintien ainsi que pour détecter et corriger les écarts éventuels.

### IV.2. - POLITIQUE DE PREVENTION DES ACCIDENTS MAJEURS

L'exploitant définit une politique de prévention des accidents majeurs.

L'exploitant définit les objectifs, les orientations et les moyens pour l'application de cette politique. Les moyens sont proportionnés aux risques d'accidents majeurs identifiés dans l'étude de dangers. L'exploitant assure l'information du personnel de l'établissement sur la politique de prévention des accidents majeurs.

L'exploitant décrit la politique de prévention des accidents majeurs dans un document maintenu à jour et tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

### IV.3. - MAINTIEN ET CONTROLE DE LA MAITRISE DU RISQUE DANS LE TEMPS

Tout au long de la vie de l'installation, l'exploitant veille à l'application de la politique de prévention des accidents majeurs et s'assure du maintien du niveau de maîtrise du risque.

### IV.4. - SYSTEME DE GESTION DE LA SECURITE (SGS)

#### IV.4.1. - Principes

Conformément à l'article 7 de l'arrêté ministériel du 10 mai 2000, l'exploitant met en place dans l'établissement un système de gestion de la sécurité applicable à toutes les installations susceptibles de générer des accidents majeurs. Le système de gestion de la sécurité s'inscrit dans le système de gestion général de l'établissement. Il définit l'organisation, les fonctions des personnels, les procédures et les ressources qui permettent de déterminer et de mettre en œuvre la politique de prévention des accidents majeurs.

L'exploitant affecte des moyens appropriés au système de gestion de la sécurité. Il veille à son bon fonctionnement.

Le système de gestion de la sécurité est conforme aux dispositions mentionnées au paragraphe suivant.

L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les bilans mentionnés au point 6 du paragraphe suivant.

L'exploitant transmet chaque année au Préfet une note synthétique présentant les résultats de l'analyse définie au point 7-3 du paragraphe suivant.

#### IV.4.2. - Contenu du SGS

Le système de gestion de la sécurité précise, par des dispositions spécifiques, les situations ou aspects suivants de l'activité :

##### **1 - Organisation, formation**

Les fonctions des personnels associés à la prévention et au traitement des accidents majeurs, à tous les niveaux de l'organisation, sont décrits.

Les besoins en matière de formation des personnels associés à la prévention des accidents majeurs sont identifiés. L'organisation de la formation ainsi que la définition et l'adéquation du contenu de cette formation sont explicitées.

Le personnel extérieur à l'établissement mais susceptible d'être impliqué dans la prévention et le traitement d'un accident majeur est identifié. Les modalités d'interface avec ce personnel sont explicitées.

##### **2 - Identification et évaluation des risques d'accidents majeurs**

Des procédures sont mises en œuvre pour permettre une identification systématique des risques d'accident majeur susceptibles de se produire en toute configuration d'exploitation des installations.

Ces procédures doivent permettre d'apprécier les possibilités d'occurrence et d'évaluer la gravité des risques d'accidents identifiés.

##### **3 - Maîtrise des procédés, maîtrise d'exploitation**

Des procédures et des instructions sont mises en œuvre pour permettre la maîtrise des procédés et l'exploitation des installations dans des conditions de sécurité optimales. Les phases de mise à l'arrêt et de démarrage des installations, d'arrêt, de même que les opérations d'entretien et de maintenance, même sous-traitées, font l'objet de telles procédures.

##### **4 - Gestion des modifications**

Des procédures sont mises en œuvre pour les modifications apportées aux installations et aux procédés et pour la conception de nouvelles installations ou de nouveaux procédés.

##### **5 - Gestion des situations d'urgence**

En cohérence avec les procédures du point 2 (identification et évaluation des risques d'accidents majeurs) et du point 3 (maîtrise des procédés et maîtrise d'exploitation), des procédures sont mises en œuvre pour la gestion des situations d'urgence.

Leur articulation avec les plans d'opération interne prévus à l'article 17 du décret du 21 septembre 1977 est précisée.

Ces procédures font l'objet :

- d'une formation spécifique dispensée à l'ensemble du personnel concerné travaillant dans l'établissement, y compris le personnel d'entreprises extérieures appelé à intervenir momentanément dans l'établissement ;
- de mises en œuvre expérimentales régulières et, si nécessaire, d'aménagement.

##### **6 - Gestion du retour d'expérience**

Des procédures sont mises en œuvre pour détecter les accidents et les accidents évités de justesse, notamment lorsqu'il y a eu des défaillances de mesures de prévention, pour organiser les enquêtes et les analyses nécessaires, pour remédier aux défaillances détectées et pour assurer le suivi des actions correctives. Des bilans réguliers en sont établis.



## 7 - Contrôle du système de gestion de la sécurité, audits et revues de direction

### 7-1 Contrôle du système de gestion de la sécurité

Des dispositions sont prises pour s'assurer du respect permanent des procédures élaborées dans le cadre du système de gestion de la sécurité, et pour remédier aux éventuels cas de non-respect constatés.

### 7-2 Audits

Des procédures sont mises en œuvre pour évaluer de façon périodique ou systématique :

- le respect des objectifs fixés dans le cadre de la politique de prévention des accidents majeurs,
- l'efficacité du système de gestion de la sécurité et son adéquation à la prévention des accidents majeurs.

### 7-3 Revues de direction

La direction procède, notamment sur la base des éléments résultant des points 6, 7.1 et 7.2, à une analyse régulière et documentée de la mise en œuvre de la politique de prévention des accidents majeurs et de la performance du système de gestion de la sécurité.

## IV.5. - CONSIGNES D'EXPLOITATION DESTINEES A PREVENIR LES ACCIDENTS

Les opérations comportant des manipulations dangereuses, en raison de leur nature ou de leur proximité avec des installations dangereuses, et la conduite des installations, dont le dysfonctionnement aurait par leur développement des conséquences dommageables pour le voisinage et l'environnement (phases de démarrage et d'arrêt, fonctionnement normal, entretien ...) font l'objet de procédures et instructions d'exploitation écrites et contrôlées.

Ces consignes ou modes opératoires sont intégrés au système de gestion de la sécurité. Sont notamment définis : la fréquence de vérification des dispositifs de sécurité, le détail et les modalités des vérifications à effectuer en marche normale, dans les périodes transitoires, lors d'opérations exceptionnelles, à la suite d'un arrêt, après des travaux de modifications ou d'entretien de façon à vérifier que l'installation reste conforme aux dispositions du présent arrêté et que le procédé est maintenu dans les limites de sûreté définies par l'exploitant ou dans les modes opératoires.

La mise en service d'unités nouvelles ou modifiées est précédée d'une réception des travaux attestant que les installations sont aptes à être utilisées.

### IV.5.1. - Vérifications périodiques

Les installations, appareils et stockages dans lesquels sont mises en œuvre ou entreposées des substances et préparations dangereuses, ainsi que les divers moyens de secours et d'intervention font l'objet de vérifications périodiques. Il convient, en particulier, de s'assurer du bon fonctionnement de conduite et des dispositifs de sécurité.

### IV.5.2. - Interdiction de feux

Il est interdit d'apporter du feu ou une source d'ignition sous une forme quelconque dans les zones de dangers présentant des risques d'incendie ou d'explosion sauf pour les interventions ayant fait l'objet d'un permis d'intervention spécifique (autorisation de travail).

### IV.5.3. - Formation du personnel

Outre l'aptitude au poste occupé, les différents opérateurs et intervenants sur le site, y compris le personnel intérimaire, reçoivent une formation sur les risques inhérents des installations, la conduite à tenir en cas d'incident ou accident et, sur la mise en œuvre des moyens d'intervention.

Des mesures sont prises pour vérifier le niveau de connaissance et assurer son maintien. Cette formation comporte notamment :

- toutes les informations utiles sur les produits manipulés, les réactions chimiques et opérations de fabrication mises en œuvre,
- les explications nécessaires pour la bonne compréhension des consignes,

- des exercices périodiques de simulation d'application des consignes de sécurité prévues par le présent arrêté, ainsi qu'un entraînement régulier au maniement des moyens d'intervention affectés à leur unité,
- un entraînement périodique à la conduite des unités en situation dégradée vis-à-vis de la sécurité et à l'intervention sur celles-ci,
- une sensibilisation sur le comportement humain et les facteurs susceptibles d'altérer les capacités de réaction face au danger.

#### IV.5.4. - Autorisation de travail

Tous les travaux de réparation ou de maintenance ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques (emploi d'une flamme ou d'une source chaude, purge des circuits ...) ne sont effectués qu'après délivrance d'une autorisation de travail et éventuellement d'un « permis de feu », pour les opérations mettant en œuvre une flamme nue ou des appareils générateurs d'étincelles et en respectant les règles d'une consigne particulière relative à la sécurité de l'installation.

L'autorisation de travail et éventuellement le « permis de feu » et la consigne particulière sont établis et visés par l'exploitant ou par la personne qu'il aura nommément désignée.

Lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, l'autorisation de travail et éventuellement le « permis de feu » et la consigne particulière sont établis par l'exploitant, mais sont cosignés par l'exploitant et l'entreprise extérieure ou les personnes qu'ils auront nommément désignées.

Le nombre d'autorisation de travail délivrées est compatible avec le respect de la sécurité tant au niveau général qu'au niveau des règles minimales de surveillance.

Ces travaux ne peuvent s'effectuer qu'en respectant les règles définies sur l'autorisation de travail. Celle-ci définit les conditions de préparation, d'exécution des travaux ainsi que celles de remise en service des installations. Les manœuvres d'exploitation associées sont décrites dans des consignes particulières.

Après la fin des travaux et avant la reprise de l'activité, une vérification des installations est effectuée par l'exploitant ou son représentant.

#### IV.6. - EQUIPEMENTS SOUS PRESSION

Les équipements sous pression sont suivis et entretenus en conformité à la réglementation des « équipements sous pression ».

Les dossiers de chaque équipement sont conservés et mis à disposition de l'inspection des installations classées de manière à justifier du bon respect de cette réglementation.

#### IV.7. - REGLES PARASISMIQUES

Les dispositions fixées par l'arrêté ministériel du 10 mai 1993 relatif aux règles parasismiques applicables aux installations classées sont applicables aux installations visées à l'article I.1.3 du présent arrêté. L'exploitant établit la liste des éléments qui sont importants pour la sécurité aussi bien pour prévenir les causes d'un accident que pour en limiter les conséquences. Cette liste comporte les équipements principaux ou accessoires ainsi que les éléments de supportage et les structures dont la défaillance entraînerait un accident majeur. Les éléments importants pour la sûreté doivent continuer à assurer leur fonction de sûreté pour chacun des séismes majorés caractérisés dans la demande d'autorisation.

#### IV.8. - INSTALLATIONS ELECTRIQUES

Les installations électriques sont réalisées, exploitées et entretenues conformément aux normes et textes réglementaires en vigueur.

Elles doivent également être réalisées conformément au code du travail (titre III : hygiène, sécurité et conditions de travail) en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

Afin de prévenir l'inflammation des poussières, tout appareillage électrique susceptible de donner des étincelles, tel que moteurs non étanches à balais, rhéostats, fusibles, coupe-circuit, etc., est convenablement protégé et fréquemment nettoyé.

#### **IV.9. - PROTECTION CONTRE LA Foudre ET MISE A LA TERRE DES EQUIPEMENTS**

Les installations sont protégées contre les effets directs et indirects de la foudre, conformément à l'arrêté ministériel du 28 janvier 1993 et à ses circulaires d'application du 28 janvier 1993 et 28 octobre 1996, ainsi qu'aux normes NFC 17-100 ou NFC 17-102.

L'exploitant dispose d'une étude préalable conforme aux circulaires et aux normes précitées, qui est tenue à la disposition de l'inspecteur des installations classées. Elle est actualisée au fur et mesure des évolutions du site et détaille les préconisations permettant d'assurer la protection des installations contre les effets directs et indirects de la foudre, en fonction des différents niveaux de protection retenus.

Tous les appareils comportant des masses métalliques (réservoirs, cuves, canalisations) sont mis à la terre et reliés par des liaisons équipotentielles conformément aux règlements et aux normes applicables, compte tenu notamment de la nature explosive ou inflammable des produits.

Les prises de terre, réalisées suivant les règles de l'art, des équipements électriques, des masses métalliques (réservoirs, cuves, canalisations) et des installations extérieures de protection contre la foudre sont distinctes mais interconnectées. L'exploitant tient à jour et à la disposition de l'inspecteur des installations classées, un plan des réseaux de terre (boucles fond de fouille, prises de terre, interconnexions, etc.).

La valeur de résistance de terre est maintenue inférieure aux normes en vigueur.

Un ou plusieurs dispositifs de comptage approprié des coups de foudre équipent les installations de protection dès que cela est techniquement possible. En cas d'impossibilité, des mesures compensatoires sont recherchées.

Les dispositifs de protection contre la foudre doivent faire l'objet de vérifications et d'une maintenance suivant les dispositions des normes précitées (type, fréquence et contenu des vérifications). A cet effet, l'exploitant définit dans un ou plusieurs documents tenu(s) à la disposition de l'agent chargé des vérifications, la liste exhaustive des dispositifs de protection équipant les installations à protéger.

Une vérification doit également intervenir après l'exécution de travaux sur les bâtiments et structures protégées ou avoisinantes, susceptibles d'avoir porté atteinte au système de protection et après tout impact de foudre constaté. Ces dispositions sont traduites dans les documents d'organisation de l'établissement (procédures, instructions ...).

#### **IV.10. - MESURES DE SECURITE GENERALES**

##### **IV.10.1. - Alarmes et supervision**

L'établissement dispose de 2 postes de supervision, l'un en salle des machines, l'autre dans la salle de Surveillance du bâtiment administratif. De plus, un Synoptique Sécurité permet la visualisation et la mise en œuvre des moyens de lutte contre l'incendie en Salle de Surveillance.

L'établissement dispose d'arrêts d'urgence en nombre suffisant et judicieusement localisés, notamment près des postes de chargement / déchargement et de l'appontement.

Des alarmes sont installées en nombre suffisant et de telle sorte que le personnel en soit informé. Elles sont retransmises à minima en salle de supervision et salle des machines.

#### IV.10.2. - Rétentions

Tout récipient susceptible de contenir des produits liquides polluants autres que des gaz inflammables liquéfiés doit être associé à une capacité de rétention ou de décantation isolable du circuit de collecte dont le volume est au moins égal à la plus grande des valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand récipient,
- 50 % de la capacité globale des récipients associés.

Les cuvettes de rétention des réservoirs de stockage de GPL sont en pente avec présence d'un point bas et disposent à tout moment d'une capacité de rétention utile au moins égale à :

- 2 000 m<sup>3</sup> pour la sphère TS1,
- le double confinement fait office de rétention pour TK1,
- 17 000 m<sup>3</sup> pour le bac TK2 (jusqu'à son double confinement).

Pour les stockages en récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, le volume de rétention doit être au moins égal à :

- dans le cas de liquides inflammables (sauf les lubrifiants) à 50 % de la capacité totale des fûts,
- dans les autres cas : 20 % de la capacité totale des fûts sans être inférieure à 800 litres ou à la capacité totale si celle-ci est inférieure à 800 litres.

L'exploitant doit veiller à ce que les volumes potentiels de rétention soient disponibles en permanence.

La capacité de rétention doit être étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résister à l'action physique et chimique des fluides.

Les produits récupérés en cas de déversement dans la cuvette de rétention ne peuvent être utilisés ou rejetés que dans des conditions conformes au présent arrêté ou doivent être éliminés comme des déchets.

Les réservoirs ou récipients contenant des produits incompatibles ne doivent pas être associés à une même rétention.

Le stockage des liquides inflammables, ainsi que tout produit toxique, corrosif ou dangereux pour l'environnement, n'est autorisé sous le niveau du sol que dans des réservoirs en fosse maçonnée, ou assimilés, dans les conditions énoncées ci-dessus.

Le stockage et la manipulation de produits dangereux ou polluants, solides, liquides ou liquéfiés doivent être effectués soit dans des contenants étanches, soit sur des aires étanches et aménagées pour la récupération des fuites éventuelles.

Les stockages des déchets susceptibles de contenir des produits polluants doivent être réalisés sur des aires étanches et aménagées pour la récupération des eaux de ruissellement.

#### IV.10.3. - Système drainage et vidange des rétentions

Le système de drainage des cuvettes de rétention comporte deux pompes de gaz de pétrole liquéfiés permettant, à l'issue d'un délai maximum de mise en œuvre de 20 min, la récupération de produit en cas d'épandage de gaz inflammables liquéfiés dans les cuvettes de rétention des stockages TS1, et TK2 (jusqu'à son double confinement).

### IV.11. - MOYENS DE PREVENTION ET DE SECURITE INCENDIE

#### IV.11.1. - Moyens de protection incendie

Les moyens de lutte contre l'incendie sont dimensionnés en fonction des risques présents et comprennent au moins les dispositions suivantes :

- 2 pomperies incendie indépendantes,

- des groupes motopompes à démarrage automatique permettant d'assurer à tout moment et aux endroits les plus éloignés un débit minimal de 5 200 m<sup>3</sup>/h sous au moins 1 bar effectif,
- un réseau d'eau d'incendie maillé et sectionnable permettant d'alimenter les rideaux d'eaux et les autres dispositifs d'arrosage, composé suffisamment de poteaux incendie pour le raccordement des dispositifs mobiles de lutte contre l'incendie et des secours extérieurs,
- des extincteurs adaptés à la nature des sinistres potentiels, judicieusement répartis et en nombre suffisant,
- 10 bornes incendie et 5 poteaux correctement dimensionnés.

Le réseau d'eau d'incendie est protégé contre le gel et comporte des vannes de barrage en nombre suffisant pour que toute section affectée par une rupture puisse être isolée.

L'établissement dispose d'au moins deux sources d'énergie distinctes pour l'alimentation du réseau d'eau d'incendie.

Tous les moyens de lutte et de protection contre l'incendie sont maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an par une personne compétente. Les rapports de contrôle sont tenus à la disposition de l'Inspection des installations classées.

En particulier, la vérification du bon fonctionnement et l'entretien des circuits d'eau et des vannes commandables à distance, notamment afin d'assurer que :

- il n'y a pas d'encrassement des circuits,
- les têtes d'aspiration ne sont pas bouchées,
- la fermeture automatique des vannes s'effectue correctement en moins de 10 secondes,
- sont réalisés en tant que de besoin et au moins tous les 6 mois.

#### IV.11.2. - Rideaux d'eaux

A minima, des rideaux d'eaux déclenchables à distance sont présents au niveau du site :

- entre la cuvette de TK1 et la salle des machines,
- entre la cuvette de TK2 et la salle des machines,
- au Nord permettant d'obtenir un écran par rapport à la route de la Chimie,
- au Sud permettant d'obtenir un écran entre :
  - d'une part les installations du site et la route du Grand Canal du Havre et
  - d'autre part les installations connexes à l'apportement et le Grand Canal du Havre,
- un navire à l'apportement et l'environnement,
- à l'Est permettant d'obtenir un écran par rapport aux installations de la société SOGESTROL dépôt 1 (LBC-SOGESTRAN),
- entre les différentes zones d'exploitation et les bâtiments situés à l'Ouest du site (bureau, atelier, salle de contrôle),
- entre les postes camions et le bâtiment administratif par 2 canons à grand débit.

#### IV.11.3. - Dispositifs fixes d'arrosage

Les dispositifs d'arrosage des réservoirs de stockage de GPL sont constitués de :

- pour TK1 une couronne zénithale avec un débit minimal de 3 litres/m<sup>2</sup>/min sur la calotte sphérique qui dépasse du double confinement,
- pour TK2 une boîte à eau zénithale et couronne zénithale avec un débit global minimal de 3 litres/m<sup>2</sup>/min (soit 650 m<sup>3</sup>/h), jusqu'à son double confinement. Après, une installation identique à TK subsistera,
- pour TS1 un diffuseur zénithale et 2 couronnes (l'une sous le niveau des pieds de sphère l'autre en partie inférieure) avec un débit global minimal de 10 litres/m<sup>2</sup>/min.

Le réseau incendie permet également d'alimenter les dispositifs fixes d'arrosage des équipements suivants :

- la salle des machines,
- la zone des postes camions-citernes,
- la zone des postes wagons-citernes,
- la pomperie incendie du site,
- les installations connexes à l'apportement,

- la zone des stockages de méthanol et de gasoil.

Ces dispositifs sont à démarrage automatique via le réseau incendie sur détection flamme ou gaz.

#### IV.11.4. - Emulseur

Les cuvettes de TS1 et TK2 sont équipées de déversoirs à mousse, jusqu'à la réalisation des programmes de réduction des risques qui les concernent (respectivement mise sous talus et double confinement, ou dispositifs équivalents).

L'exploitant dispose des réserves d'émulseurs adaptés.

Les dispositifs pourront être déclenchés depuis le local du synoptique situé dans le bâtiment administratif.

#### IV.12. - MESURES PARTICULIERES CONCERNANT LE BAC TK1

TK1 est destiné au stockage réfrigéré de propane dans les limites de calcul suivantes :

- température inférieure de  $-45^{\circ}\text{C}$ ,
- pression maximale de 70 mbars.

TK1 est constitué d'une partie cylindrique (viroles) de 40 m de diamètre dont le volume est de  $35\,406\text{ m}^3$  et d'une calotte sphérique supérieure ( $5\,034\text{ m}^3$ ).

La protection thermique passive du réservoir est constituée :

- pour la robe de 2 couches de briques de 80 mm de FOAMGLASS (matériau classé M0) recouvert d'un pare vapeur,
- pour le toit de briques de 2 couches de 60 mm de polyuréthane (matériau classé M1) recouvert d'un pare vapeur armé d'une toile de polyester,
- ou de tout autre système équivalent.

Ce calorifuge est correctement surveillé et entretenu (risque de tassement, cerclage ...).

TK1 dispose a minima des sécurités suivantes :

- 4 soupapes de sécurité correctement dimensionnées et entretenues, montées sur des vannes « interlock » empêchant la fermeture de plus d'une vanne,
- dispositifs de suivi et contrôle, avec report de l'information en salle des machines et en salle de contrôle, des paramètres suivants :
  - le niveau de remplissage en continu (jaugeur) avec des seuils d'alarmes fixés au minimum pour un niveau très bas, un niveau bas, un niveau haut à 97,7 % et un niveau de sécurité très haut à 98,6 % (ces pourcentages sont donnés en volume de virole),
  - le niveau de sécurité très haut, à 98,6 % du volume en virole, par un capteur en redondance du jaugeur,
  - la pression interne par un capteur / transmetteur et 3 pressostats pour les seuils fixés de pression très basse (15 mbars), basse (20 mbars), haute (50 mbars) et très haute (60 mbars),
  - la température du bac par au minimum 12 capteurs, dont 2 peuvent être indisponibles,
  - la température de la dalle,
  - la température sur chaque ligne de remplissage du réservoir avec une alarme sur seuils de température haute et basse.

La détection de niveau et de pression très haute est redondante et provoque a minima l'arrêt des remplissages et la mise en sécurité du bac. Pour le niveau de sécurité, la défaillance de tout élément de transmission et de traitement du signal constituant un mode de défaillance commun entraîne la mise en sécurité.

Le franchissement du niveau haut provoque, après une temporisation de 5 min, l'arrêt des approvisionnements associés.

En plus des détections basses et très basses, il existe une détection à 5 mbars qui déclenche l'ouverture de la ligne casse-vide ou d'un système équivalent. L'alarme de pression très basse déclenche l'arrêt des compresseurs du Boil-Off et les pompes de soutirage.

Un dysfonctionnement du système de réchauffage de la dalle génère une alarme en salle des machines et en salle de contrôle (la consigne de réchauffage étant une température mesurée inférieure à 8°C).

#### **IV.13. - MESURES PARTICULIERES CONCERNANT LE BAC TK2**

TK2 est destiné exclusivement au stockage réfrigéré du butane dans les limites suivantes :

- température inférieure de -10°C,
- pression maximale de 69 mbars.

TK2 est constitué d'une partie cylindrique (viroles) de 31 m de diamètre dont le volume est de 20 405 m<sup>3</sup> et d'une calotte sphérique supérieure (1 635 m<sup>3</sup>).

La protection thermique passive du réservoir est constituée :

- d'une couche de 60 mm de mousse polyuréthane (matériau classé M1) recouvert d'un pare vapeur armé d'une toile de polyester pour le toit, d'un enduit d'étanchéité et d'une tôle d'aluminium pour la robe,
- pour le toit de briques de 100 mm de polyuréthane (matériau classé M1) recouvert d'un pare vapeur armé d'une toile de polyester,
- ou de tout autre système équivalent.

Ce calorifuge est correctement surveillé et entretenu (risque de tassement, cerclage ...).

TK2 dispose a minima de :

- 4 soupapes de sécurité correctement dimensionnées et entretenues, montées sur des vannes « interlock » empêchant la fermeture de plus d'une vanne,
- dispositifs de suivi et contrôle, avec report de l'information en salle des machines et en salle de contrôle, des paramètres suivants :
  - le niveau de remplissage en continu (jaugeur) avec des seuils d'alarmes fixés au minimum pour un niveau bas, un niveau haut à 97,7 % et un niveau de sécurité très haut à 98,8 % (ces pourcentages sont donnés en volume de virole),
  - le niveau très haut, à 98,8 % du volume en virole, par un capteur en redondance du jaugeur,
  - la pression interne par un capteur/transmetteur et 2 pressostats pour les seuils fixés de pression très basse (10 mbars), basse (20 mbars), haute (50 mbars) et très haute (60 mbars),
  - la température du bac par au minimum 9 capteurs, dont 2 peuvent être indisponibles.

La détection de niveau très haut et de pression très haute est redondante et provoque a minima l'arrêt des remplissages et la mise en sécurité du bac.

Le franchissement du niveau haut provoque également l'arrêt des approvisionnements associés et la mise en sécurité du bac, mais après une temporisation de 5 min.

En plus des détections basses et très basses, il existe une détection à 5 mbars qui déclenche l'ouverture de la ligne casse-vide ou d'un système équivalent. L'alarme de pression très basse déclenche l'arrêt des compresseurs du Boil-Off et les pompes de soutirage.

Pour le niveau de sécurité, la défaillance de tout élément de transmission et de traitement du signal constituant un mode de défaillance commun entraîne la mise en sécurité.

La détection de pression très basse provoque a minima l'ouverture de la ligne de casse-vide ou d'un système équivalent. L'alarme de pression basse déclenche l'arrêt des compresseurs du Boil-Off et les pompes de soutirage.

#### IV.14. - DOUBLE INTEGRITE DU RESERVOIR TK1

Le réservoir TK1 est équipé d'une double intégrité sans toit au sens de la norme EN 14620, constituée d'une enceinte de protection étanche en béton bâtie sur des fondations indépendantes de chaque réservoir, sur une hauteur identique à celle des viroles du bac. Cette enceinte est centrée sur le réservoir et distante de 2,30 mètres environ du bord extérieur du réservoir.

Cet espace est protégé des entrées d'eaux pluviales ou d'eaux incendie par un auvent étanche au ruissellement disposé sur toute la circonférence de chaque bac et conforme aux normes de résistance aux conditions météorologiques locales. Cette bavette est de construction légère, faisant fonction d'évent en cas de pression dynamique interne dépassant 100 mbars dans l'espace annulaire, et conçue de manière à éviter les retombées dangereuses en cas d'explosion à l'intérieur de l'espace annulaire.

Le sol de l'espace annulaire doit permettre l'infiltration des eaux de condensation interne à cet espace.

Seuls les éléments strictement nécessaires doivent être présents dans l'espace annulaire, afin d'éviter, par un encombrement trop important, la création d'une flamme turbulente en cas d'amorce de combustion dans cet espace.

Pour prévenir tout risque d'allumage d'une atmosphère explosive à l'intérieur de cet espace, l'ensemble du matériel présent dans cet espace est conforme aux directives ATEX.

Des détecteurs de gaz sont judicieusement disposés dans cet espace. Un système d'extraction de gaz avec aspiration en partie basse est assuré de manière redondante par 2 ventilateurs ; il est activé automatiquement sur dépassement du seuil de 20 % de la LIE et arrêté sur dépassement du seuil LSE ou sur détection de gaz de pétrole liquéfié en phase liquide dans l'espace annulaire. Le refoulement du système d'extraction est placé en haut du mur d'enceinte et tourné vers le bas de manière à ne pas laisser s'infiltrer d'eau. Un dispositif arrête flamme est présent dans chaque gaine de ventilation, de manière à stopper une flamme qui viendrait de l'extérieur de l'enceinte.

Les asservissements prévus au chapitre ad'hoc sont applicables aux détecteurs présents dans l'enceinte annulaire, notamment en ce qui concerne la mise en sécurité du bac (fermeture des organes de sectionnement automatique équipant les piquages du bac, coupure des forces motrices alimentant l'installation).

Une alarme de température mesurée au ras du sol peut satisfaire à l'obligation de disposer d'une détection de phase liquide de gaz de pétrole liquéfié.

Le pompage de liquide épanché dans l'espace annulaire est possible au moyen d'un siphon passant sous le mur d'enceinte. Du côté espace annulaire, l'extrémité du tuyau est munie d'un bouchon éjectable par application d'une pression (gaz, air) à partir de l'extérieur et à l'autre extrémité du tuyau, une pompe peut être raccordée.

L'accès des opérateurs à l'enceinte de confinement dans le cadre normal d'exploitation est soumis à une procédure écrite obligeant la rédaction d'un bon de travail préalable.

#### IV.15. - DOUBLE INTEGRITE DU RESERVOIR TK2

Le double confinement du bac TK2 répondant à la même norme que le double confinement de TK1 est réalisé pour l'échéance de fin mai 2011. Dans le cas de la construction initiée en mai 2011 d'un nouveau bac en remplacement du TK2 et bénéficiant également d'un double confinement répondant à la même norme de sécurité, ce délai d'exploitation est porté à l'échéance de fin mai 2012.



#### IV.16. - MESURES PARTICULIERES CONCERNANT LA SPHERE TS1

La sphère TS1 est destinée exclusivement au stockage semi-réfrigéré de propane dans les limites :

- inférieure de température de  $-10^{\circ}\text{C}$ ,
- supérieure de pression maximale de 3,83 bars,
- un taux de remplissage volumique maximal de 95 % du volume intérieur  $5\,278\text{ m}^3$ .

La rétention connaît une pente accentuée dirigée vers un point bas située au Sud-Est de la cuvette. Cette rétention est équipée de générateurs de mousse.

La protection thermique passive du réservoir est constituée :

- d'une protection thermique passive constituée d'une couche au minimum de 80 mm de FOAMGLASS ou tout autre matériau équivalent classé M0, renforcée après collage par un pare vapeur armé d'une toile polyester,
  - de pieds ignifugés résistants à l'agression de flammes pendant une durée de 4 heures.
- Ce calorifuge est correctement surveillé et entretenu (collage ...).

La sphère TS1 dispose a minima de :

- 3 soupapes de sécurité ayant une pression de tarage de 3,83 bars, chacune sur une vanne « interlock »,
- une vanne manuelle d'isolement à garniture de presse-étoupe sécurité feu directement montée sur la bride de la sphère,
- une vanne motorisée à sécurité positive et sécurité feu accolée à la vanne manuelle précitée avec une étanchéité totale et fermeture instantanée commandée de la même manière qu'un clapet interne à distance et par les détections gaz, d'excès de débit et feu,
- un joint métal-plastique spiralé résistant au feu et à la foudre entre la sphère et chacune des 2 vannes précitées,
- une deuxième vanne télécommandée et motorisée à sécurité positive et feu sur chacune des 2 lignes d'alimentation et de soutirage de la sphère TS1.

La sphère TS1 dispose a minima de dispositifs de suivi et contrôle pour rester dans les limites prévues et admissibles de fonctionnement, avec report de l'information en salle des machines et en salle de contrôle, des paramètres suivants :

- le niveau de remplissage par un jaugeur en continu avec des seuils d'alarmes fixés au minimum pour un niveau bas, haut à 90 % et très haut dit de sécurité à 95 %,
- le niveau très haut à 95 % par un capteur en redondance avec le jaugeur,
- la pression interne en continu par un capteur/transmetteur et un pressostat avec des seuils d'alarmes fixés au minimum pour un niveau de pression basse à 2,7 bars, haute à 3,5 bars et très haute à 3,7 bars niveau de sécurité également,
- la température de la sphère par au minimum 6 capteurs, l'un d'entre eux pouvant être en maintenance,
- la température sur chaque ligne de remplissage du réservoir avec une alarme sur seuils de température basse.

Le franchissement du niveau haut provoqué après une temporisation de 5 min, l'arrêt automatique des approvisionnements associés.

Le franchissement du niveau de sécurité très haut et de pression très haute provoque a minima l'alarme du personnel, l'arrêt automatique des remplissages de la sphère et la mise en sécurité de la sphère dans le cas du niveau de sécurité.

Pour le niveau de sécurité, la défaillance de tout élément de transmission et de traitement du signal constituant un mode de défaillance commun entraîne la mise en sécurité.

#### IV.17. - PROTECTION DE LA SPHERE TS1

La mise sous talus de la sphère TS1 ou solution équivalente est réalisée comme programme de réduction du risque à la source pour l'échéance de fin de l'année 2012.

## IV.18. - MESURES PARTICULIERES CONCERNANT LES POSTES DE CHARGEMENT / DECHARGEMENT DE GPL

### IV.18.1. - Postes camions-citernes

Le site dispose de 4 postes de dépotage / chargement de camions-citernes, équipés d'un dispositif d'arrosage automatique. Cette zone est surveillée par des détecteurs gaz et flamme.

Le chargement en automatique des camions-citernes c'est-à-dire sans assistance du personnel de l'établissement est possible sous réserve de :

- l'habilitation valable des chauffeurs l'utilisant,
- la présence sur site d'au moins un employé de l'établissement compétent en matière de sécurité.

Ladite habilitation garantit a minima une connaissance du site et des risques associés, de l'opération de chargement de GPL et des risques associés par le chauffeur habilité. Elle est gérée par l'intermédiaire du Système de Gestion de Sécurité.

Les chargements se font en masse. Avant toute opération de chargement, les citernes sont pesées à vide ; en fin de chargement, les véhicules font systématiquement l'objet d'une seconde pesée pour contrôler le chargement avec les capacités réglementaires de la citerne.

Chaque bras de chargement possède un dispositif anti-arrachement (clapets de rupture en bout de bras de type « flip-flap »). La citerne est immobilisée par des cales. Le transfert de produit est asservi à un système « homme mort ».

Un système d'asservissement surveille la continuité électrique de la mise à la terre de la citerne et autorise ou interrompt le dépotage. Une temporisation est respectée entre la connexion de la mise à la terre et le démarrage effectif du dépotage, afin d'assurer l'écoulement des charges statiques accumulées pendant le transport.

Les aires de chargement des camions et wagons-citernes sont drainées efficacement, de manière à assurer la collecte des épandages éventuels.

L'exploitant prend toutes dispositions pour éviter l'envoi d'hydrocarbures dans le canal par le réseau des eaux pluviales, la vanne de rejet au canal des eaux de pluie est à fermeture automatique par fonctionnement de détecteurs de gaz.

Par dérogation validée unique par mesure exceptionnelle et en présence de personnel NORGAL uniquement, le chargement des camions-citernes peut s'effectuer sur les postes wagons.

### IV.18.2. - Postes fer

Le site dispose de 4 postes de dépotage / chargement de wagons-citernes, équipés d'un dispositif d'arrosage automatique. Cette zone est surveillée par des détecteurs gaz et flamme.

Chaque bras de chargement possède un dispositif anti-arrachement (clapets de rupture en bout de bras de type « flip-flap »). La rame de wagons est immobilisée par des cales.

Pendant le chargement, les clapets de fond des wagons-citernes sont maintenus ouverts par des ridoirs pneumatiques, qui se ferment par défaut d'air comprimé, sur déplacement intempestif des wagons ou sur mise en sécurité des postes de chargement ou du site.

Les chargements se font en masse (le système de comptage intègre la température et la masse volumique).

Un système d'asservissement surveille la continuité électrique de la mise à la terre de la citerne et autorise ou interrompt le dépotage. Une temporisation est respectée entre la connexion de la mise à la terre et le démarrage effectif du dépotage, afin d'assurer l'écoulement des charges statiques accumulées pendant le transport.

Les deux portails des voies ferrées sont sous la seule responsabilité de l'exploitant.

L'établissement a la capacité d'accueillir jusqu'à 18 wagons sur l'extension (côté Ouest de l'établissement). Des procédures sont mises en place entre la SNCF et l'exploitant pour la réception et l'expédition de wagons (prévention de la malveillance, surveillance des wagons en attente, détection de fuites, vitesse maximum autorisée, etc.).

Les voies sont inspectées régulièrement par des personnes compétentes.

#### IV.18.3. - Appontement

L'appontement lui-même et les butées du navire destinées à protéger mécaniquement l'appontement sont entretenus régulièrement par des personnes compétentes.

L'exploitant s'assurera que la répartition des tâches et responsabilités lors des opérations de chargement ou de déchargement prévoit la vérification du bon amarrage du navire par une personne compétente avant tout début de transfert.

Lors d'une opération de chargement ou déchargement de navire, un opérateur formé de l'établissement est systématiquement présent et confiné à cette tâche.

En dehors de ces opérations, les vannes manuelles en début de quai sont fermées.

La ligne de transfert du liquide est équipée d'une vanne de sécurité commandable à distance se fermant automatiquement en cas de mise en sécurité.

Selon les besoins, 1 à 3 flexibles sont utilisés pour l'opération : ceux-ci sont conformes aux réglementations et normes en vigueur. Ils sont testés à leur construction à des pressions d'éclatement supérieures à 100 bars (3 fois la pression maximale de service), éprouvés après 3 ans à 1,5 fois la pression maximale de service et déclassés au plus tard après 6 ans. Ils sont correctement entretenus et remplacés de manière anticipée en cas de besoin. Les justificatifs de ce suivi sont conservés par l'exploitant.

### IV.19. - AUTRES MESURES PARTICULIERES

#### IV.19.1. - Lignes de circulation de gaz inflammable

Afin de limiter les quantités de produit rejetées en cas de fuite et de mettre le réservoir en sécurité, toutes les lignes de circulation de gaz inflammable liquéfié raccordées directement à la phase liquide des réservoirs (à l'exclusion des lignes de purge et d'échantillonnage) sont dotées d'au moins un organe de fermeture à fonctionnement automatique et à sécurité positive, situé au plus près de la paroi du réservoir. Il est actionné automatiquement par le déclenchement de la mise en sécurité du site. Cet organe est en outre manœuvrable à distance.

Les autres lignes de circulation raccordées aux réservoirs (lignes d'aspiration des vapeurs dans le ciel gazeux ; évent ; retour en phase gazeuse) sont dotées d'un organe de fermeture à sécurité positive et à sécurité feu et implanté au plus près de la paroi du réservoir. Il est actionné automatiquement par le déclenchement de la mise en sécurité du site. Cet organe est en outre manœuvrable à distance.

Le cas particulier des lignes de purge et d'échantillonnage est réglementé comme suit :

- les extrémités des lignes de purge et d'échantillonnage sont visibles depuis les robinets de purge et d'échantillonnage et sont situées à l'extérieur de la projection verticale du réservoir sur le sol ;
- ces lignes sont dotées d'un organe de fermeture à sécurité positive et à sécurité feu, différent du robinet de purge et d'échantillonnage et implanté au plus près de la paroi du réservoir. Il est actionné automatiquement par le déclenchement de la mise en sécurité du site. Cet organe est en outre manœuvrable à distance ;
- les lignes de purge sont :
  - soit munies d'un sas et conçues de manière à éviter la formation d'hydrates ;
  - soit calorifugées et réchauffées au moins sur la section entre le réservoir et le robinet de purge compris.

Les tuyauteries de gaz liquéfiés en provenance de la raffinerie et à destination de TOTAL PETROCHEMICALS FRANCE disposent en entrée du site NORGAL (au plus près de la sortie de terre) d'un organe de sectionnement commandable à distance.

#### IV.19.2. - Groupes de réfrigération du GPL stocké en réservoir (boucles « Boil-Off »)

Chacun des 3 réservoirs de GPL est calorifugé et est muni d'une boucle de Boil-Off dimensionnée pour assurer la pression et la température de stockage recherchées.

Chaque boucle de Boil-Off est munie de 2 lignes parallèles, dimensionnées pour assurer chacune 100 % de la réfrigération.

Les échangeurs des boucles de réfrigération en ligne comportent :

- en sortie un clapet anti-retour,
- en amont et en aval (au plus près des parois des réservoirs) des robinets motorisés permettant d'isoler automatiquement la ligne en cas d'anomalie.

Ils fonctionnent sur un échange calorifique avec de l'eau prélevée dans le grand canal du Havre.

Les compresseurs disposent des sécurités suivantes :

- arrêt automatique sur niveau haut de liquide atteint dans les bouteilles de séparation à l'aspiration,
- arrêt automatique sur défaut de pression en amont ou en aval (sur la base de pressostat à l'aspiration et au refoulement),
- arrêt automatique sur défaut de pression d'huile, de température d'huile ou de température gaz au refoulement.

#### IV.19.3. - Groupes de réfrigération en ligne du GPL

La réfrigération de produit en ligne est assurée par des échangeurs utilisant du propane comme fluide réfrigérant (E504, E104A, E104B). Des robinets motorisés à commande à distance permettent d'isoler une ligne de réfrigération en cas d'anomalie.

Les groupes froid permettant cet échange calorifique est assuré -pour la ligne E504- par la boucle de Boil-Off et pour les 2 autres lignes par des boucles de réfrigération spécifiques équipées d'un clapet anti-retour en sortie des échangeurs et de robinets motorisés en amont et en aval de chaque échangeur.

Les compresseurs de ces 2 boucles de réfrigération spécifiques disposent des sécurités suivantes :

- arrêt automatique sur défaut de pression en amont ou en aval (sur la base de pressostat à l'aspiration et au refoulement),
- arrêt automatique sur défaut de pression d'huile, de température d'huile ou de température gaz au refoulement.

#### IV.19.4. - Interconnexion, méthanol, mercaptans, pompes

Des sécurités anti-transvasement sont installées autant que de besoins, en particulier sur les lignes communes entre TK1 et TS1. En particulier, dans le sens TK1 vers TS1, la ligne est équipée de 2 thermostats qui provoquent la fermeture automatique de 3 vannes si la température du produit dans le collecteur est inférieure aux seuils.

Les stockages de méthanol et de mercaptans sont aménagés et protégés des intempéries tels que la capacité réglementaire de rétention associée soit à tout moment disponible et les pompes servant au transfert de méthanol sont sous rétention.

Les pompes de GPL fixes sont équipées des sécurités suivantes :

- dispositif d'amorçage interdisant le démarrage par manque de niveau liquide,
- pressostat avec alarme de pression basse au refoulement et arrêt automatique,
- arrêt automatique sur manque de débit, sur désamorçage ou sur rupture d'arbre,
- présence de robinets motorisés à commande à distance au refoulement,
- présence d'un clapet anti-retour au refoulement.

- présence d'une détection flamme et gaz à proximité,
- arrêt automatique d'urgence à distance.

#### IV.19.5. - Réseau d'air comprimé

L'absence d'air comprimé ou la décompression du réseau provoque la fermeture des organes de sectionnements automatiques implantés sur les installations GPL.

Sur la ligne d'alimentation en air comprimé un système provoque une pré-alarme puis la mise en sécurité des installations par franchissement de seuils définis par l'exploitant.

#### IV.20. - SURVEILLANCE ET DETECTION GAZ ET INCENDIE

L'exploitant met en place un programme de surveillance et de détection gaz et feu adapté aux risques présents sur l'établissement. Des détecteurs de gaz et de feu sont répartis judicieusement et en nombre suffisant dans l'établissement. Ces dispositifs sont maintenus en bon état et vérifiés dans les mêmes conditions que les moyens de lutte contre l'incendie.

Au minimum, le réseau de détection gaz est constitué de

- 3 détecteurs dans la cuvette de TS1,
- 3 dans la pomperie de TK1,
- 3 dans la pomperie de TK2,
- 3 dans l'espace annulaire du double confinement de TK1,
- 3 dans l'espace annulaire du double confinement de TK2,
- 4 dans la salle des machines,
- 3 dans la zone des postes camions-citernes,
- 4 dans la zone des postes wagons-citernes,
- 3 à l'Ouest de l'établissement, le long des voies ferrées (zone d'attente des trains pleins),
- 5 détecteurs au Sud du site, dont 2 le long du canal et 3 au niveau de l'appontement.

Les détecteurs gaz sont réglés suivant au minimum deux seuils d'alarme fixés à 20 % et au plus à 50 % de la Limite Inférieure d'Inflammabilité (LIE) du butane.

Les détecteurs gaz déclenchent par asservissement :

- sur franchissement du 1<sup>er</sup> seuil, une alarme sonore et visuelle perceptible par le personnel concerné notamment en salle de contrôle et une localisation des zones de dangers ;
- en plus sur franchissement du 2<sup>nd</sup> seuil d'un seul détecteur, la mise en sécurité des installations concernées (du secteur de la fuite) et l'activation des moyens d'arrosage associés au scénario POI correspondant,
- en plus sur franchissement du 2<sup>nd</sup> seuil par au plus deux détecteurs (peu importe leur zone), la fermeture automatique des vannes d'alimentation des aires de chargement des camions, wagons-citernes et des appontements, l'arrêt des pompes de transferts, fermetures des vannes de pipes Raffinerie et pied de bacs et la mise en sécurité de l'ensemble des installations du site (AUMSS).

Un asservissement supplémentaire est attribué aux détecteurs explosimètres présents dans les espaces annulaires des doubles confinement (voir chapitre spécifique).

Au minimum, le réseau de détection feu est constitué de

- 4 détecteurs dans la cuvette de rétention de TS1, à proximité des pompes de GPL,
- 3 dans la pomperie de TK1,
- 6 dans la pomperie de TK2,
- 4 dans la zone des postes camions-citernes,
- 4 dans la zone des postes wagons-citernes.

Une détection flamme déclenche par asservissement la mise en sécurité de l'ensemble des installations du site et l'activation des dispositifs d'arrosage de la zone concernée par les flammes.

#### IV.21. - MISE EN SECURITE DU SITE

La mise en sécurité du site définie dans cet arrêté et déclenchée pour un certain nombre d'automatismes comprend a minima :

- l'arrêt de toutes les opérations d'exploitation en cours sauf des installations spécifiques listées au paragraphe suivant,
- la coupure des forces motrices alimentant les installations,
- la fermeture de tous les organes de sectionnement implantés sur les installations GPL,
- l'activation des moyens d'arrosage d'équipements et des rideaux d'eau, selon le POI,
- la fermeture des barrières des passages à niveaux Est et Ouest, sur la route de la Chimie.

La mise en sécurité des installations ou du site n'est pas applicable à l'alimentation par NORGAL des fours de vapocraquage de TOTAL PETROCHEMICALS FRANCE - site de Gonfreville l'Orcher.

Le dispositif de maintien en froid des réservoirs de stockage est considéré comme équipement de sécurité. Il n'est donc pas stoppé automatiquement lors de la mise en sécurité du site.

L'exploitant établit des procédures et consignes et forme son personnel pour la mise en sécurité. Ces procédures sont appliquées pour la mise en sécurité des installations.

#### IV.22. - ELEMENTS IPS (IMPORTANTES POUR LA SECURITE)

L'exploitant détermine la liste des éléments importants pour la sécurité (EIPS) relatifs à son établissement.

Figurent pour le moins à la liste des EIPS l'ensemble des équipements et dispositifs de sécurité tel qu'alarmes, détecteurs, vannes de sectionnement, etc. qui constitue soit des barrières de protection ultimes, soit des modes communs de défaillance, vis-à-vis des scénarii d'accident majeur identifiés dans l'étude de dangers.

Ces scénarii sont :

- fuites importantes de gaz susceptibles de générer un nuage explosible ou un jet enflammé ayant des conséquences externes au site ou présentant un risque domino sur des installations internes sensibles ou les citernes ou encore un navire,
- pertes de confinement des réservoirs de stockage de GPL ou d'une citerne.

Les équipements IPS doivent être régulièrement maintenus, et régulièrement testés aux conditions de fonctionnement de l'installation. Ces informations doivent être archivées.

Les procédures de contrôle, de maintenance et de test de ces équipements seront établies par consignes.

L'exploitant doit définir aussi par consigne la conduite à tenir en cas d'indisponibilité ou de maintenance de chacun des équipements IPS.

Ils seront instrumentés de façon à ce que leur état ou leur position (marche-arrêt, ouvert ou fermé, etc.) soit connu de façon sûre en salle de contrôle.

## ANNEXE 1

### Tableau des phénomènes dangereux ressortant de l'étude de dangers

Zone	Phénomènes dangereux	Type d'effet	SEL1	SEL2	SEL3	Bris de vitre	Classe de probabilité
Sphère	FlashFire suite à la rupture de la ligne d'ES 10" d'une sphère de propane	thermique	243	243	265		D
	Jet enflammé suite à la rupture de la ligne d'ES 10" d'une sphère de propane	thermique	168	181	200		D
	Effets de surpression consécutifs à la rupture de la ligne d'ES 10" d'une sphère de propane	surpression	0	0	320	621	D
Bac Tk1	Perte d'intégrité du bac de stockage de propane dans sa double intégrité	thermique	22	41	91		E
	VCE suite à une accumulation de propane dans l'espace annulaire du bac TK1	surpression	67	97	250	610	E
Bac TK2	Perte d'intégrité du bac de stockage de butane dans sa double intégrité	thermique	27	33	56		E
	VCE suite à une accumulation de butane dans l'espace annulaire du bac TK2	surpression	57	83	216	524	E
Chargement wagons	FlashFire suite à la rupture du bras de chargement 3" de propane aux postes de chargement wagons	thermique	107	107	118		E
	Jet enflammé suite à la rupture du bras de chargement 3" de propane aux postes de chargement wagons	thermique	73	82	94		E
	FlashFire suite à la rupture du bras de chargement de butane 3" aux postes de chargement wagons	thermique	124	124	136		E
	Jet enflammé suite à la rupture du bras de chargement de butane 3" aux postes de chargement wagons	thermique	108	112	119		E
	Effets de surpression consécutifs à la rupture du bras de chargement 3" de propane aux postes de chargement wagons	surpression	130	154	290	614	E
	Effets de surpression consécutifs à la rupture du bras de chargement de butane 3" aux postes de chargement wagons	surpression	186	225	445	967	E
Train plein depuis le poste de chargement	BLEVE chaud d'un wagon citerne 90 m <sup>3</sup> (modélisation propane)	thermique	160	220	270		E
	BLEVE chaud d'un wagon citerne (modélisation propane)	surpression	55	70	170	340	E
Zone d'attente des trains	BLEVE chaud d'un wagon citerne 90 m <sup>3</sup> (modélisation propane)	thermique	160	220	270		D
	BLEVE chaud d'un wagon citerne (modélisation propane)	surpression	55	70	170	340	D
Chargement camions	FlashFire suite à la rupture du bras de chargement de butane 3" aux postes de chargement camions	thermique	110	110	121		E
	Jet enflammé suite à la rupture du bras de chargement de butane 3" aux postes de chargement camions	thermique	75	84	97		E
	Effets de surpression consécutifs à la rupture du bras de chargement de butane 3" aux postes de chargement camions	surpression	0	0	127	212	E
	FlashFire suite à l'inflammation d'un nuage issu à la rupture du bras de chargement de propane 3" aux postes de chargement camions	thermique	108	108	119		E
	Jet enflammé suite à la rupture du bras de chargement de propane 3" aux postes de chargement camions	thermique	95	100	105		E
	Effets de surpression consécutifs à la rupture du bras de chargement de propane 3" aux postes de chargement camions	surpression	0	0	138	265	E
	BLEVE chaud d'une citerne camion 20 tonnes	thermique	120	170	210		E
	BLEVE chaud d'une citerne camion 20 tonnes	surpression	45	65	130	260	E
Salle des machines	Explosion d'un nuage de gaz inflammable en milieu confiné dans la salle des machines	surpression	56	73	171	405	D

Zone	Phénomènes dangereux	Type d'effet	SEPS	SEL	SEI	Bris de vitre	Classe de probabilité
Zone confinée par les wagons sous le rack	Effets de surpressions consécutifs à l'inflammation d'un nuage suite à la rupture d'un pipe de transfert en provenance de RN (au niveau de la salle des machines)	surpression	48	64	157	314	E
	Flashfire suite à la rupture d'un pipe de transfert en provenance de RN (au niveau de la salle des machines)	thermique	84	84	93		E
	Jet enflammé suite à l'inflammation d'un nuage consécutif à la rupture d'un pipe de transfert en provenance de RN (au niveau de la salle des machines)	thermique	86	108	140		E
	Feu de nappe suite à l'inflammation d'un épandage consécutif à la rupture d'un pipe de transfert en provenance de RN (au niveau de la salle des machines)	thermique	85	101	121		E
Ligne de transfert	Flashfire suite à la rupture d'un pipe de transfert vers TOTAL PETROCHEMICALS	thermique	127	127	140		E
	Jet enflammé suite à la rupture d'un pipe de transfert vers TOTAL PETROCHEMICALS	thermique	93	118	152		E
	Feu de nappe suite à un épandage consécutif à la rupture d'un pipe de transfert vers TOTAL PETROCHEMICALS	thermique	111	131	157		E
	Effets de surpressions consécutifs à l'inflammation d'un nuage suite à la rupture d'un pipe de transfert vers TOTAL PETROCHEMICALS	surpression	52	69	178	356	E
Appontement	Flash-fire suite à la rupture du flexible 6" de chargement de propane à l'appontement	thermique	178	178	196		D
	Jet enflammé suite à l'inflammation d'un nuage consécutif à la rupture du flexible 6" de chargement / déchargement de propane à l'appontement	thermique	88	114	148		D
	Effets de surpressions consécutifs à l'inflammation d'un nuage issu de la rupture du flexible 6" de chargement / déchargement de propane à l'appontement	surpression	0	0	309	649	D
	Flash-fire suite à l'inflammation d'un nuage consécutif à la rupture du flexible 6" de chargement / déchargement de butane à l'appontement	thermique	191	191	200		D
	Jet enflammé suite à l'inflammation d'un nuage consécutif à la rupture du flexible 6" de chargement / déchargement de butane à l'appontement	thermique	91	118	153		D
	Effets de surpressions consécutifs à l'inflammation d'un nuage issu de la rupture du flexible 6" de chargement / déchargement de butane à l'appontement	surpression	0	0	324	686	D

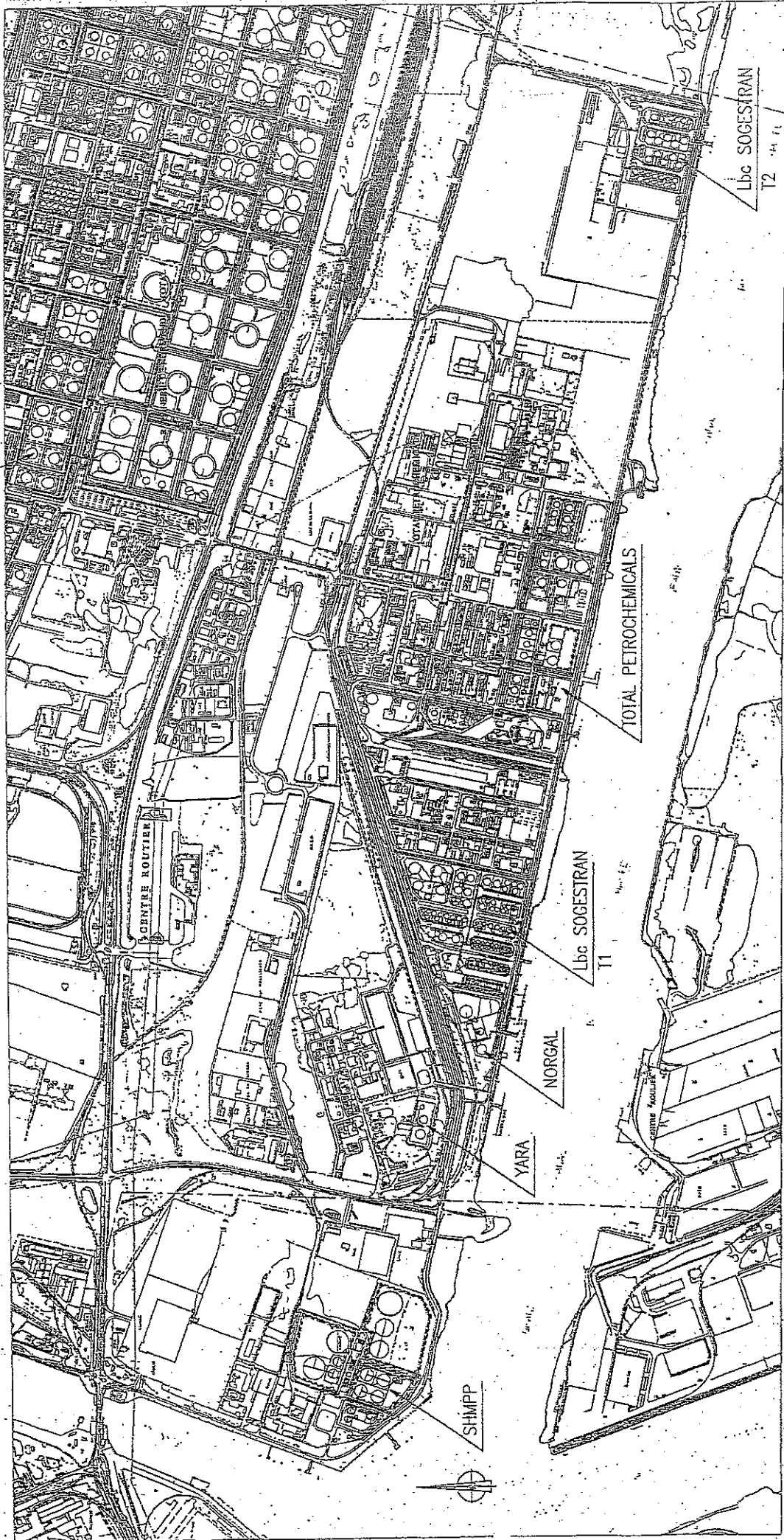
Dans l'attente du programme de réduction du risque à la source concernant la sphère de stockage TS1, le phénomène dangereux suivant est physiquement possible mais n'est pas à considérer pour le PPRT :

Zone	Phénomènes dangereux	Type d'effet	SEPS	SEL	SEI	Bris de vitre	Classe de probabilité
Sphère	BLEVE	thermique	632	805	979		E
	BLEVE	surpression	104	117	276	622	E



# ANNEXE 1 - PLAN DE LOCALISATION

RAFFINERIE DE NORMANDIE  
TOTAL





**NORGAL - Enveloppe des effets de surpression**

☑ Département

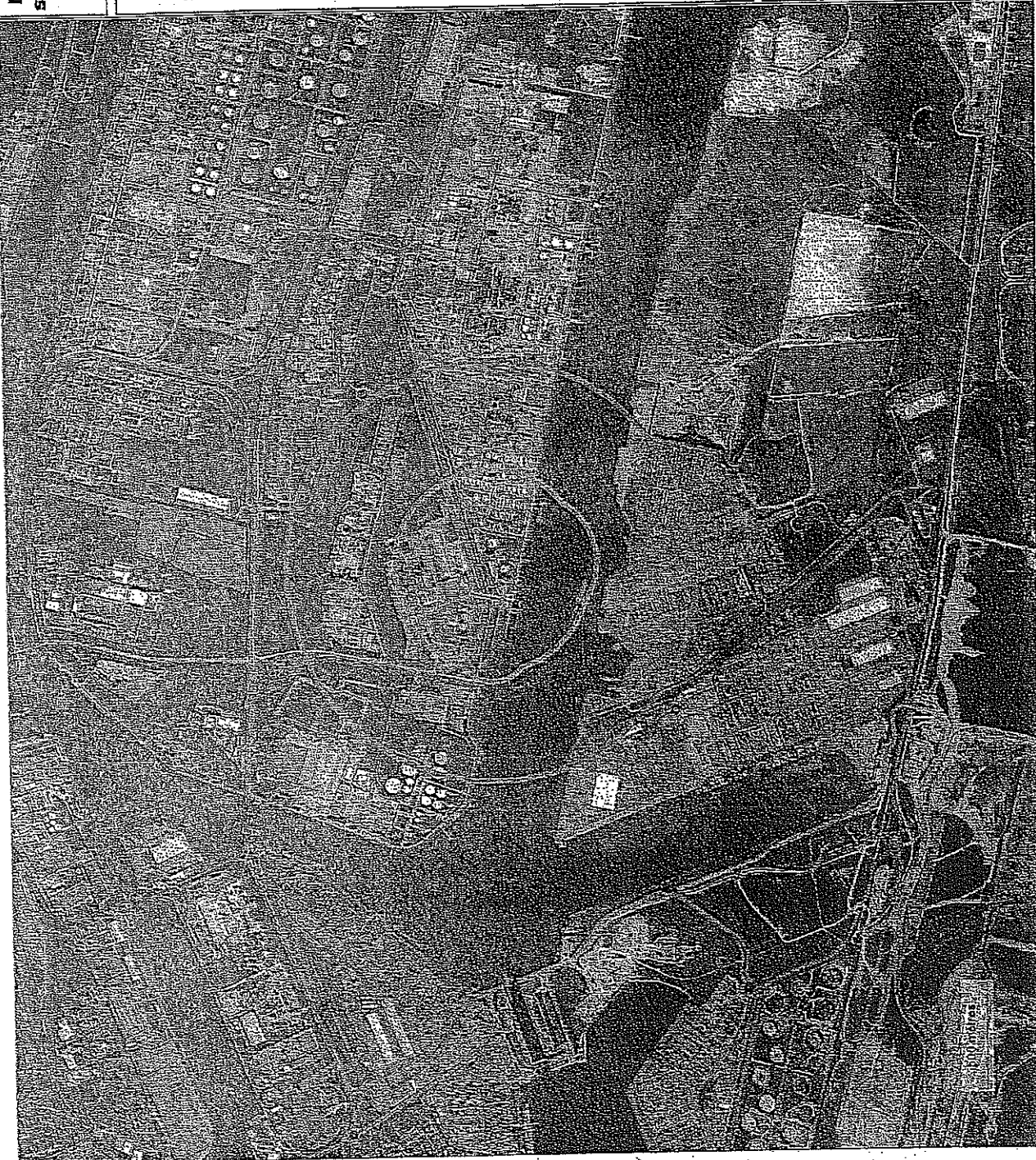
Zone enveloppe des effets de surpression  
Seuil des effets indirects par bris de vitre  
(20 mbar)

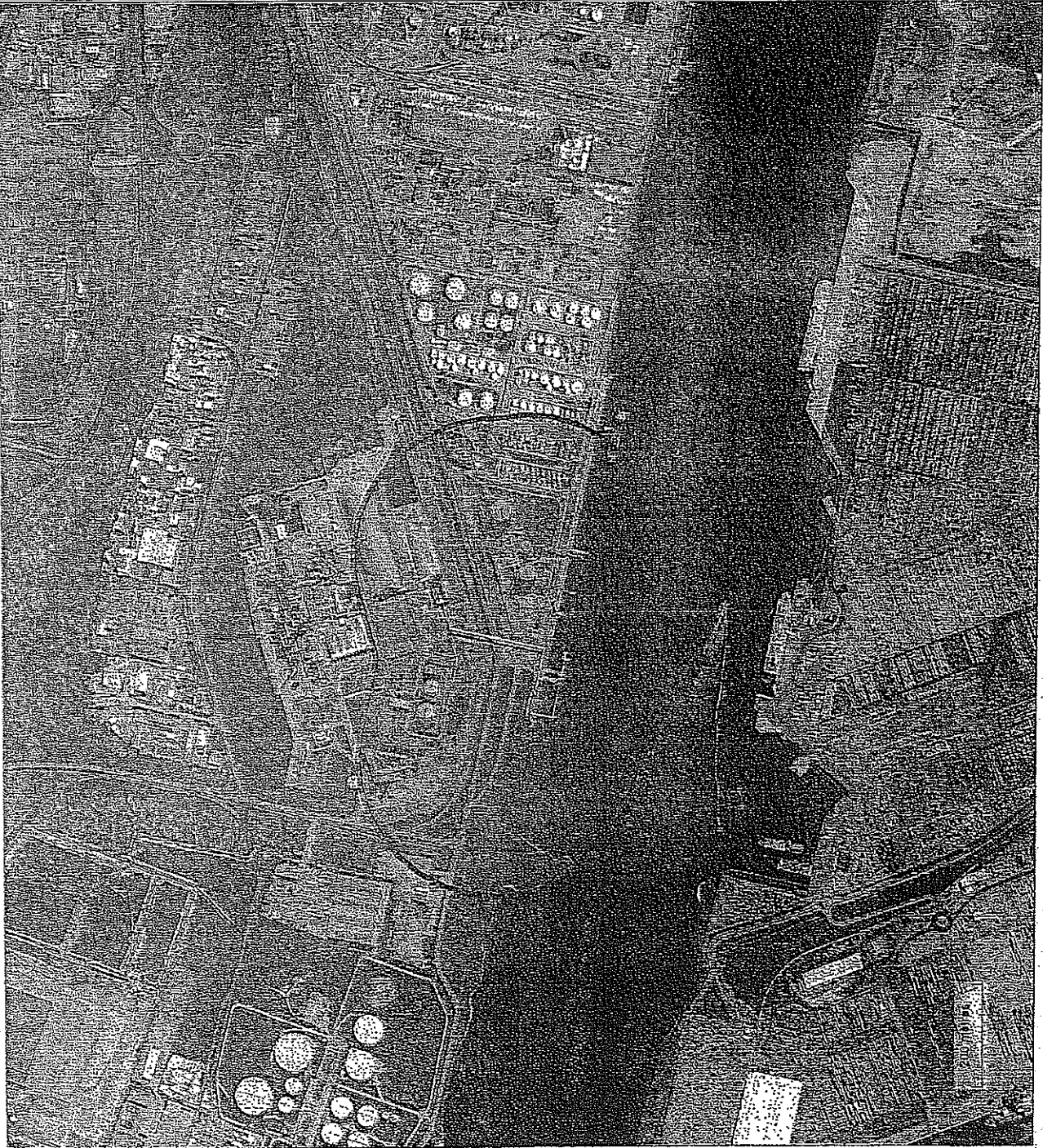
Zone enveloppe des effets de surpression  
Seuil des effets irréversibles (50 mbar)

Echelle : 1/25866

Date : 19/2/2009

N





**NORGAL - Enveloppe des effets thermiques**

☑ Département  
★ Etablissements

Zone enveloppe des effets thermiques  
Seuil des effets irréversibles (3kW/m<sup>2</sup>)

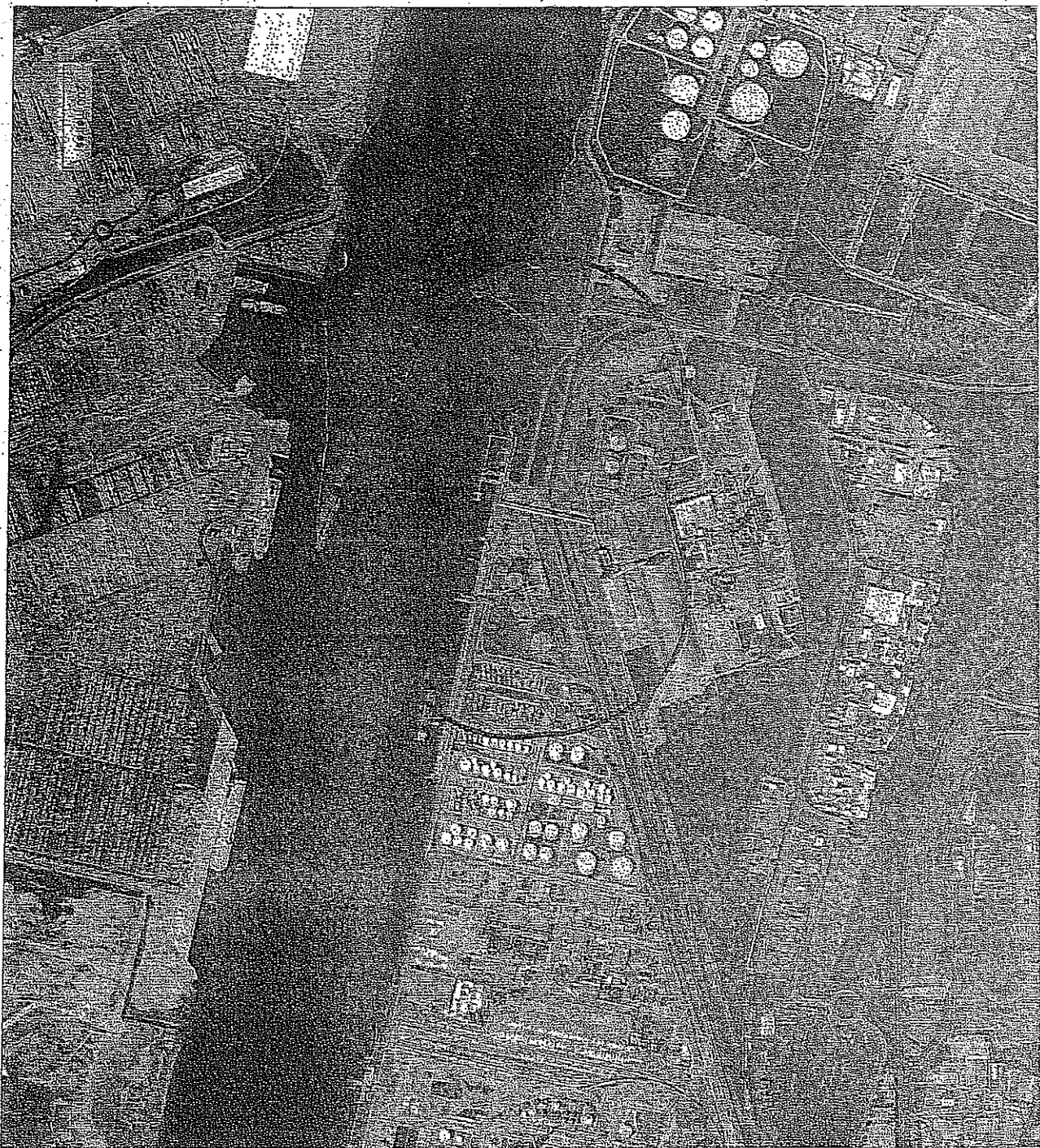
Echelle : 1/10698

Date : 19/2/2009

DRIRE



**DRIRE**  
HAUTE-NORMANDIE



**NORGAL - Enveloppe des effets thermiques**

▣ Département  
★ Etablissements

Zone enveloppe des effets thermiques  
Seuil des effets irréversibles (3kW/m<sup>2</sup>)

Echelle : 1/10698

Date : 19/2/2009

DRIRE





**NORGAL - Enveloppe des effets thermiques**

☐ Département  
★ Etablissements

**Zone enveloppe des effets thermiques**  
**Seuil des effets Irreversibles (3kWh/m<sup>2</sup>)**

Echelle : 1/10698

Date : 19/2/2009

DRIRE

