

01.09.80

*V. Boudry*

REPUBLIQUE FRANCAISE

MARSEILLE, le

PREFECTURE  
 DES BOUCHES-DU-RHONE  
 DIRECTION DE  
 L'ADMINISTRATION COMMUNALE  
 ET DE L'ENVIRONNEMENT  
 4ème BUREAU  
 MF/MLM  
 N° 59-1978-A/

A R R E T E

autorisant la SOCIETE "SHELL-CHIMIE" *Officiu*  
 à exploiter une unité d'hydrotraitement des essences  
 et installations annexes  
 à BERRE L'ETANG.

LE PREFET DE LA REGION PROVENCE, ALPES, COTE D'AZUR,  
 PREFET DES BOUCHES-DU-RHONE,  
 COMMANDEUR DE LA LEGION D'HONNEUR,

vu la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976, relative aux  
 installations classées pour la protection de l'environnement;  
 vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977, pris pour  
 l'application de la loi susvisée;

vu l'arrêté préfectoral n° 90-1977-A du 15 novembre 1979;  
 vu la demande présentée par la SOCIETE "SHELL-CHIMIE"  
 en vue d'être autorisée à exploiter une unité d'hydrotraitement des  
 essences et installations annexes, sur la photo-forme de l'Aubette,  
 à Berre-l'Étang;

vu les plans annexés à cette requête;  
 vu les résultats de l'enquête à laquelle il a été procédé  
 dans la commune de BERRE-L'ETANG du 14 mai au 12 juin 1979;  
 vu l'avis du Commissaire-Enquêteur en date du 26 juillet-  
 1er 1979;

vu l'avis des Conseils Municipaux de ROGNAC en date  
 du 31 mai 1979 et de BERRE-L'ETANG en date du 18 juin 1979;

vu l'avis de l'Ingénieur Général, Directeur du Port  
 Autonome de Marseille, en date des 19 avril 1979 et 29 juin 1979;

vu l'avis du Directeur Départemental des Affaires Sanitaires  
 et Sociales, en date du 27 avril 1979;

- six réservoirs de liquides inflammables de 1ère et 2ème catégories dont la capacité globale est de 14.500 m³.
- cinq réservoirs de gaz combustibles liquéfiés sous pression dont la capacité globale est de 6.000 m³.
- un réservoir cryogénique d'éthylène liquide d'une capacité de 10.000 m³.
- un parc de stockage comprenant :

- une unité d'hydrotraitement des essences d'une capacité de traitement de 350.000 l/an;
- les installations de régénération, de vaporisation et d'expédition d'éthylène dont la puissance absolue est de 3.000 KW;
- suivantes :
- à exploiter, sur le territoire de la commune de Berra-l'Etang, sur la plate-forme pétrochimique de l'Aubette, les installations

Arrêté :

Sur proposition du Secrétaire Général des Bouches-du-Rhône

CONSIDERANT cependant qu'il y a lieu d'imposer des prescriptions particulières en vue de réduire ces nuisances (pollution de l'air, pollution de l'eau, dangers d'incendie, bruits, déchets);

CONSIDERANT que les nuisances engendrées par l'activité ne sont pas de nature à faire obstacle à la délivrance de l'autorisation;

vu l'avis de la Commission Interministérielle des Débits d'Hydrocarbures en date du 24 juin 1980;

vu l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 16 janvier 1980;

vu l'avis du Directeur Interdépartemental de l'Industrie en date des 7 Mars 1979, 22 juin 1979 et 7 Décembre 1979;

vu l'avis du Sous-Préfet d'Aix-en-Provence, en date du 13 Septembre 1979;

vu l'avis du Sous-Préfet, Directeur Départemental de la Sécurité Civile en date des 12 et 21 juin 1979;

en date des 5 et 26 juin 1979;

vu l'avis du Directeur Départemental de l'Agriculture, en date des 3 Mai 1979 et 9 Juillet 1979;

vu l'avis du Directeur Départemental du Travail et de l'Emploi, en date du 3 Mai 1979 et du 3 Juillet 1979;

ARTICLE 2.- La présente autorisation est subordonnée au respect des prescriptions ci-après :

1°) Les nouvelles installations seront situées et aménagées conformément aux plans et notices joints à la demande et mis à jour à leur date d'entrée en service, notamment ceux numérotés :

- SF DE 0000 P99 402 09
- SF TC 5261 703
- SF TC 5306 905
- SKEF 78 06 16
- SFAF 790 515

2°) Toute modification apportée aux installations, à leur mode d'utilisation ou à leur voisinage et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier, doit être portée, avant sa réalisation, à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation.

3°) Les installations devront satisfaire aux règles d'aménagement et d'exploitation des usines de traitement de pétrole brut, de ses dérivés et résidus, annexées à l'arrêté ministériel du 4 septembre 1967 modifié par les arrêtés du 12 septembre 1973 et du 19 novembre 1975.

Elles seront, en outre, assujetties aux prescriptions de l'arrêté préfectoral n° 90-1977 A en date du 15 novembre 1979 ainsi qu'aux règlements et aux consignes générales de sécurité édictées dans le cadre du complexe pétrochimique.

4°) Elles seront calculées et construites en tenant compte des conditions suivantes :

- effet du vent en conformité avec les règles "NEIGE ET VENT 1965" du Ministère chargé de la construction.
- résistance du sol.
- pression des nappes aquifères.

- effets éventuels des tremblements de terre suivant les règles parasismiques 1969 ayant fait l'objet d'un document technique unifié (éditées par la Société de Diffusion Technique du Bâtiment et des Travaux Publics).

5°) Le réservoir cryogénique d'éthylène liquide sera constitué par une cuve métallique interne et une enveloppe extérieure étanche en béton précontraint; les deux cuves étant cryogéniques et résistant à la pression hydrostatique; l'espace annulaire étant en contact avec la phase gazeuse.

Il sera aménagé et exploité suivant les règles

ci-annexées.

6°) Les bâtiments électriques implantés dans les zones dangereuses de type I et II définies au sens du règlement visé au paragraphe 3° ci-dessus, les salles de contrôle et les salles d'analyses seront pressurisées.

#### Prévention du bruit.

7°) Les nouvelles installations seront construites, équipées et exploitées de façon que leur fonctionnement ne puisse être à l'origine de vibrations gênantes pour le voisinage.

8°) Les prescriptions de l'instruction ministérielle du 21 juin 1976 relative au bruit des installations relevant de la loi sur les installations classées leur sont rendues applicables.

9°) Les véhicules et les engins de chantier, utilisés à l'intérieur de la plate-forme pétrochimique de L'Aubette, devront être conformes aux prescriptions du décret n° 69-38 du 18 Avril 1969 relatif à l'insonorisation des engins de chantier.

10°) Le contrôle des niveaux acoustiques dans l'environnement se fera en se référant au tableau et à la carte au 1/25000 joints à la demande d'autorisation, qui fixent les points de contrôle et les valeurs correspondantes des niveaux acoustiques limites prévues.

Des mesures de bruit seront effectuées à cet effet au démarrage des nouvelles installations et par la suite au moins une fois tous les six mois.

Les résultats de ces contrôles seront régulièrement communiqués à l'inspecteur des Installations Classées.

#### Protection des eaux souterraines.

11°) En vue de protéger efficacement les eaux souterraines toutes dispositions utiles seront prises, notamment :

- les unités et les équipements susceptibles de recevoir des hydrocarbures seront installés sur des aires dallées etanchées présentant une pente de manière à collecter les eaux pluviales polluées et les écoulements pollués.

- le fond et les parois des cuvettes de rétention où sont stockés les réservoirs de liquides inflammables seront rendus étanches par un revêtement approprié.

- les égoûts seront récupérés dans un ou plusieurs réseaux particuliers étanches en vue de leur recyclage ou de leur élimination.

- les réseaux d'égouts d'eaux polluées ou susceptibles de l'être seront en acier entièrement soudé.

...  
 Les opérations à effectuer avant la mise dans l'atmosphère, de tout système contenant des hydrocarbures ou des produits chimiques seront établies.

- Les consignees d'exploitation détaillées, précisant les opérations à effectuer avant la mise dans l'atmosphère, de tout système contenant des hydrocarbures ou des produits chimiques, seront établies.

- Le stockage d'hydrocarbures de coupes C5 sera réalisé dans un réservoir sphérique sous pression.

- Le bac de stockage d'essence de pyrolyse sera calculé pour une pression de 54 mbar.

- Les phases gazeuses des bacs contenant des slops, du fuel domestique et du gaz-oli crâché seront raccordées par des lignes d'équilibre.

- Les réservoirs "atmosphériques" à toit fixe seront mis sous atmosphère d'azote.

- Les vents des analyseurs de gaz contenant des hydrocarbures ou des produits chimiques seront raccordés au réseau torche de l'usine.

- Les vents des analyseurs de gaz contenant des hydrocarbures ou des produits chimiques seront raccordés au réseau torche de l'usine.

- Les gaz issus des soupapes d'exploitation, des systèmes de dépressurisation, des purges, des prises d'échantillon, etc., des équipements contenant des hydrocarbures ou des produits chimiques seront soit recyclés vers l'unité de vaporisation, soit éliminés par brûlage dans le réseau torche de l'usine.

- Les gaz issus des soupapes d'exploitation, des systèmes de dépressurisation, des purges, des prises d'échantillon, etc., des équipements contenant des hydrocarbures ou des produits chimiques seront soit recyclés vers l'unité de vaporisation, soit éliminés par brûlage dans le réseau torche de l'usine.

- Les gaz issus des soupapes d'exploitation, des systèmes de dépressurisation, des purges, des prises d'échantillon, etc., des équipements contenant des hydrocarbures ou des produits chimiques seront soit recyclés vers l'unité de vaporisation, soit éliminés par brûlage dans le réseau torche de l'usine.

- Les gaz issus des soupapes d'exploitation, des systèmes de dépressurisation, des purges, des prises d'échantillon, etc., des équipements contenant des hydrocarbures ou des produits chimiques seront soit recyclés vers l'unité de vaporisation, soit éliminés par brûlage dans le réseau torche de l'usine.

- Les gaz issus des soupapes d'exploitation, des systèmes de dépressurisation, des purges, des prises d'échantillon, etc., des équipements contenant des hydrocarbures ou des produits chimiques seront soit recyclés vers l'unité de vaporisation, soit éliminés par brûlage dans le réseau torche de l'usine.

- Les gaz issus des soupapes d'exploitation, des systèmes de dépressurisation, des purges, des prises d'échantillon, etc., des équipements contenant des hydrocarbures ou des produits chimiques seront soit recyclés vers l'unité de vaporisation, soit éliminés par brûlage dans le réseau torche de l'usine.

- Les gaz issus des soupapes d'exploitation, des systèmes de dépressurisation, des purges, des prises d'échantillon, etc., des équipements contenant des hydrocarbures ou des produits chimiques seront soit recyclés vers l'unité de vaporisation, soit éliminés par brûlage dans le réseau torche de l'usine.

- Les gaz issus des soupapes d'exploitation, des systèmes de dépressurisation, des purges, des prises d'échantillon, etc., des équipements contenant des hydrocarbures ou des produits chimiques seront soit recyclés vers l'unité de vaporisation, soit éliminés par brûlage dans le réseau torche de l'usine.

- Les gaz issus des soupapes d'exploitation, des systèmes de dépressurisation, des purges, des prises d'échantillon, etc., des équipements contenant des hydrocarbures ou des produits chimiques seront soit recyclés vers l'unité de vaporisation, soit éliminés par brûlage dans le réseau torche de l'usine.

- Les gaz issus des soupapes d'exploitation, des systèmes de dépressurisation, des purges, des prises d'échantillon, etc., des équipements contenant des hydrocarbures ou des produits chimiques seront soit recyclés vers l'unité de vaporisation, soit éliminés par brûlage dans le réseau torche de l'usine.

*Handwritten note:* Les réservoirs sphériques sous pression.

14°) En vue de supprimer les émissions fugitives d'effluents gazeux contenant du benzène, toutes dispositions seront prises, notamment :

- Les garnitures d'étanchéité, les pressés étoupés seront collectés et dirigés vers le réseau torche de l'usine.

- Le système de récupération des effluents liquides contenant du benzène sera effectué dans un réseau rigoureusement étanche et clos.

15°) La teneur en benzène de l'atmosphère des installations sera régulièrement surveillée aux moyens d'analyseurs portatifs en nombre suffisant maintenant à la disposition permanente du personnel.

16°) Le dosage des hydrocarbures aromatiques polynucéaires sera effectué périodiquement.

17°) Des appareils respiratoires autonomes et des vêtements de protection seront à la disposition du personnel qui devra intervenir lors de fuite accidentelle de produit.

18°) Les risques de benzolisme seront portés à la connaissance du personnel intervenant, par affichage dans la salle de contrôle ou les locaux sociaux, et l'aptitude médicale de ce personnel sera établie préalablement à son affectation et, par la suite, régulièrement vérifiée.

### Élimination des déchets.

19°) Les déchets et résidus de toute sorte, produits par les nouvelles installations, devront être détruits ou éliminés dans des conditions propres à éviter toutes pollutions ou nuisances.

Cette destruction ou élimination pourra être faite par l'exploitant lui-même ou par des entreprises spécialisées sous réserve qu'il soit procédé à l'élimination de chaque catégorie de déchets dans des installations appropriées et régulièrement autorisées à cet effet.

Les conditions de transport, les modalités d'élimination des déchets et le choix des entreprises spécialisées devront, préalablement, être portés à la connaissance de l'inspecteur des installations classées qui pourra y faire opposition si les solutions envisagées n'apparaissent pas propres à satisfaire aux dispositions du 1er alinéa.

L'exploitant sera tenu de noter sur un registre spécial, pour chaque enlèvement de déchets, les indications suivantes :

- L'identification du transporteur;
- Le moyen de transport utilisé;

- la date de l'enlèvement;
- les quantités, nature et caractéristiques des déchets enlevés;
- l'identification de l'entreprise chargée de l'élimination.

Un bordereau récapitulatif de ces enlèvements de déchets sera transmis chaque mois à l'inspecteur des installations classées.

Sécurité des installations.

20° Les salles de contrôle seront conçues pour protéger efficacement le personnel.

21° Le réservoir "vapeur" relié aux équipements contenant des produits inflammables sera équipé aux différents points de jonction de clapets anti-retour.

Le réservoir "vapeur" utilisé pour les besoins de sécurité sera indépendant du réservoir "vapeur" utilisé pour les besoins de fabrication.

22° Les circuits principaux de produits inflammables seront équipés de vannes de sectionnement à fermeture télécommandée.

Le plan de situation de ces vannes sera communiqué à l'inspecteur des installations classées.

23° Les appareils sous pression seront largement calculés et feront l'objet de nombreux contrôles lors de leur construction.

Les réservoirs de l'unité d'hydrotraitement des essences seront équipés de systèmes télécommandés de dépressurisation indépendante des dispositifs de sécurité prévus par la réglementation des appareils à pression.

24° Le choix des équipements et des matériaux qui les constituent sera effectué en tenant compte des conditions les plus sévères d'exploitation.

25° Les fonctions vitales des installations (compresseurs, pompes...) disposeront de matériel fixe de secours.

26° La conduite des opérations de fabrication, de stockage et d'expédition sera assurée avec l'aide d'un calculateur.

Les appareils correspondants seront munis des dispositifs de contrôle nécessaires au suivi des opérations.

27° Des consignes d'exploitation définiront les conditions d'utilisation et de vérification des appareils de contrôle et de sécurité, ainsi que les modalités d'intervention dans le cas de dépassement des seuils prédéterminés.

## Défense contre l'incendie.

20°) La protection incendie des installations sera assurée notamment par :

- 1°) Un réseau incendie constamment maintenu sous pression, permettant les installations, mûlles par de nombreuses vannes de sectionnement et raccordé en deux points au réseau incendie du complexe pétrolier de Berre.
- Le réseau comprendra les moyens fixes de défense contre l'incendie indiqués sur le plan 5260 019 (dernière édition) joint au dossier, à savoir :

- des poteaux d'incendie à prises de raccordement normalisées.
- des lances MONITOR de grande puissance.

2°) des équipements fixes installés en unité ou sur les réservoirs de stockage tels que :

- des couronnes de vapeur d'extinction sur les joints des équipements contenant de l'hydrogène.
- des pulvérisateurs et des couronnes d'arrosage pour le refroidissement de toute la surface des réservoirs.

3°) Un véhicule de premier secours à poste dans l'usine et servi par du personnel entraîné avec une réserve mobile de poudre de 1.500 kg.

4°) Les moyens mobiles d'intervention du complexe pétrolier de Berre.

5°) Des moyens mobiles complémentaires (extincteurs) dont le nombre et l'emplacement seront déterminés avant la mise en service des nouvelles installations en accord avec l'Inspection Départementale des Services d'Incendie et de Secours, 9, Boulevard de Strasbourg - 13303 MARSEILLE.

29°) Le débit d'eau d'incendie nécessaire pour le refroidissement des réservoirs et la production de mousse (prémélange à 2 % d'émulseur - coefficient de foisonnement : 500) sera au minimum de 1.130 m<sup>3</sup>/h.

La réserve d'eau incendie disponible dans le complexe pétrolier de Berre ainsi que les moyens de pompage existants permettront d'assurer ce débit de façon permanente.

30°) La réserve de produits émulseurs sera au minimum de :

- 13,3 m3 de produit émulseur (prémélange à 5 % d'émulseur - coefficient de foisonnement : 7) pour le stockage de liquides inflammables.

- 4,4 m3 de produit émulseur (prémélange à 2 % d'émulseur - coefficient de foisonnement : 500) pour le stockage d'éthylène réfrigéré.

#### Dispositions particulières.

31°) Les opérateurs et les chefs de poste devront être désignés suivant les critères de haute qualification professionnelle.

32°) L'inspecteur des installations classées devra être tenu informé par l'exploitant du démarrage des nouvelles installations.

33°) L'inspecteur des installations classées sera immédiatement informé par l'exploitant de tout incident qui se produirait dans l'usine et qui aurait nécessité l'intervention des services de sécurité.

De même, il sera tenu informé de tout incident ou de toute fausse manœuvre qui pourrait occasionner une pollution accidentelle des eaux ou une émission importante d'hydrocarbures ou de produits chimiques dans l'atmosphère.

ARTICLE 3.- L'exploitant devra, en outre, se conformer aux dispositions :

a) du Livre II du Code du Travail sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs,

b) du décret du 10 Juillet 1913 sur les mesures générales de protection et de salubrité applicables dans tous les établissements industriels ou commerciaux,

c) du décret du 14 Novembre 1962 sur la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques.

ARTICLE 4.- L'établissement sera soumis à la surveillance de la Police, de l'Inspection des Services d'Incendie et de Secours, de l'Inspection des Installations Classées et de l'Inspection du Travail. Il sera tenu à l'exécution de toutes mesures que l'administration jugerait nécessaires d'ordonner dans l'intérêt de la sécurité et de la salubrité publiques.

ARTICLE 5.- En cas d'infraction à l'une des dispositions qui précèdent, la présente autorisation pourra être suspendue sans préjudice des condamnations qui pourraient être prononcées par les tribunaux compétents.

Sauf le cas de force majeure, cette autorisation perdra sa validité si l'établissement n'est pas ouvert dans un délai de trois ans à dater de la notification du présent arrêté ou s'il n'est pas exploité pendant deux années consécutives.

ARTICLE 6.- La présente autorisation ne dispense pas l'exploitant de l'obligation de demander toutes autorisations administratives prévues par des textes autres que la loi du 19 Juillet 1976.

Une copie du présent arrêté devra être tenue au siège de l'exploitation, à la disposition des autorités chargées d'en contrôler l'exécution. Un extrait de cet arrêté sera affiché en permanence et de façon visible, dans l'établissement.

ARTICLE 7.- Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

ARTICLE 8.- Le Secrétaire Général des Bouches-du-Rhône, Le Sous-Préfet, Directeur Départemental de la Sécurité Civile, Le Sous-Préfet d'Alsace-Moselle, Les Maires de Bire-l'Étang et de Rognac, L'Ingénieur Général des Mines, Directeur Interdépartemental de l'Industrie, Le Directeur Départemental du Travail et de l'Emploi, L'Inspecteur Départemental des Services d'Incendie et de Secours, et toutes autorités de Police et de Gendarmerie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont un extrait sera publié et affiché conformément aux dispositions de l'article 21 du décret n° 77-1133 du 21 Septembre 1977.

MARSEILLE, le - 1 SEP. 1980

Pour le Préfet

Le Secrétaire Général Adjoint,

Marc FERRUA

Destinataires :

M. Le Maire de Bire-l'Étang  
M. Le Maire de Rognac - Commission de l'Environnement

" aux fins utiles "

M. Le Sous-Préfet, Directeur Départemental

de la Sécurité Civile

M. Le Directeur Interdépartemental de l'Industrie

M. Le Directeur Départemental du Travail et de l'Emploi  
M. L'Inspecteur Départemental des Services d'Incendie

et de Secours

M. BERNARD, Chef du Service des Aides aux Industriels.

" pour information "



POUR COPIE CONFORME  
Le Chef de Bureau

Christiane CHASTRE

# I - DISTANCES ENTRE LES DIFFÉRENTS EMPLACEMENTS

Les distances entre la paroi du réservoir et les divers emplacements seront au minimum de :

|                                                                                                                                                                         |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| - parois des réservoirs de gaz liquéfiés sous pression.....                                                                                                             | 60 m  |
| - parois des réservoirs de liquides inflammables.....                                                                                                                   | 110 m |
| - installation de réfrigération, vaporisation et d'expédition d'éthylène.....                                                                                           | 150 m |
| - torches .....                                                                                                                                                         | 250 m |
| - bureaux, locaux sociaux, ateliers d'entretien .....                                                                                                                   | 350 m |
| - clôture .....                                                                                                                                                         | 90 m  |
| - voies de communication extérieure .....                                                                                                                               | 320 m |
| - habitations .....                                                                                                                                                     | 650 m |
| - installation extérieure relevant de la réglementation sur les usines de traitement de pétrole brut, de ses dérivés et résidus ou sur les dépôts d'hydrocarbures ..... | 450 m |

L'implantation des feux nus autour du stockage d'éthylène et notamment des torches doit tenir compte de la direction des vents dominants afin d'éviter la propagation de nappes de gaz combustibles accidentelles vers ces feux nus.

La clôture de la plate-forme pétrochimique de L'Aubette pourra servir de clôture particulière au dépôt.

Le respect des distances prescrites vis à vis des habitations doit être assuré par l'acquisition des terrains correspondants, par la constitution de servitudes amiables non aedificandi ou par tout autre moyen donnant une garantie de non implantation équivalente.

## II - REGLES DE CONSTRUCTION DU RESERVOIR

2-1 Le réservoir doit être réalisé conformément aux spécifications d'un code de construction reconnu et, en l'absence de code, selon les règles de l'art.

Les matériaux et leurs assemblages en contact avec les hydrocarbures réfrigérés doivent présenter des caractéristiques satisfaisantes aux températures les plus basses susceptibles d'être atteintes en exploitation.

SHELL CHIMIE apportera toutes justifications utiles sur le choix et la mise en oeuvre des matériaux retenus.

Les parois du réservoir pourront ne pas être munies de jauges de contrainte.

### 2-2 Calcul du réservoir

Le réservoir est calculé en tenant compte des conditions suivantes :

- contraintes admissibles en service et au cours des essais ;
- masses volumiques du produit stocké ;
- pression et dépression de service définies par l'utilisateur ;
- poids du calorifuge et pression de celui-ci sur les parois du stockage ;
- poids propre du toit, équipements et surcharge de 1,2 K<sub>m2</sub> de surface projetée ;
- effet du vent en conformité avec les règles "Neige - Vent 1965" du Ministère chargé de la construction (normière édition) ;
- résistance du sol ;
- pression des nappes aquifères ;

- effets éventuels des tremblements de terre (suivant les règles parasismiques 69 édictées par la Société de Diffusion des Techniques du Bâtiment et des Travaux Publics)

En outre, toutes dispositions doivent être prises :

- pour tenir compte des contractions et dilatations pouvant se produire lors des variations de température, notamment à la mise en froid du stockage ;
- pour éviter la déformation éventuelle du sol au voisinage du réservoir due au flux frigorifique à travers son fond.

### 2-3 Cuve en béton

La conception, le calcul et la construction de la cuve, en béton doivent être soumis au contrôle d'un organisme reconnu compétent et doivent tenir compte des dispositions fixées notamment par les textes suivants : (dernière édition)

- fascicule spécial 71 000 bis du Ministère chargé de l'Équipement contenant les directives communes relatives au calcul des constructions ;

- règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et construction en béton armé ayant fait l'objet d'un D. T. U. "CCBA 68" ;

- fascicule 61 du CPC, titre VI ;

- circulaire n° 73 153 du 13 août 1973 portant approbation de l'instruction provisoire n° 2 du Ministère chargé de l'Équipement relative à l'emploi du béton précontraint ;

- fascicule 4 annexé au décret 73 439 du 26 mars 1973 relatif aux aciers de précontrainte.

### 2-4 Contrôles et essais

2-4-1 Le programme des vérifications des raccords, de la visite intérieure et des essais du réservoir ainsi que les procédés mis en œuvre doivent être préalablement soumis à l'inspecteur des Installations Classées : ils doivent être conformes aux dispositions minimales suivantes :

- toutes les soudures verticales et longitudinales doivent être radiographiées à 100 %, dans le cas où une radiographie s'avère impossible, la soudure doit être contrôlée par boîte à dépression et essai final à l'azote liquide ;
- l'étanchéité de tous les raccords doit être vérifiée au moyen de techniques appropriées (essai pneumatique etc...) ;

- Les cordons de soudure du garnissage assurant l'étanchéité de la paroi en béton doivent être radiographiés à 100 % ou contrôlés par tout moyen approprié ;
- Les modes opératoires de soudage, l'aptitude professionnelle, des soudeurs pour chaque catégorie de soudure, la qualité des soudures doivent être contrôlés suivant les conditions fixées par un cahier des charges. Ces contrôles doivent être exercés par un organisme indépendant du constructeur et de l'utilisateur ou par le service "assurance qualité du constructeur" dans la mesure où ces deux derniers services sont indépendants du personnel de fabrication ou d'entretien de leurs entreprises.

Pour ce qui est du contrôle de la qualité du béton, il sera procédé à la construction de témoins et essais de réception correspondants.

#### 2-4-2 Visite intérieure

Préalablement aux essais du réservoir, il est procédé à sa visite intérieure.

#### 2-4-3 Essai des fondations

L'enveloppe extérieure est remplie en eau de manière que la hauteur du liquide corresponde à 100 % au moins de la masse d'eau qui pourrait être stockée dans la cuve interne. Au cours de cet essai qui doit être réalisé avec une mise en charge progressive, les tassements différentiels susceptibles de se produire sont mesurés.

L'application de la charge maximale d'épreuve doit durer au moins 12 heures.

#### 2-4-4 Essai final

La cuve intérieure est entièrement remplie en eau.

Au cours de cet essai, le réservoir (enveloppe intérieure et extérieure) doit être soumis à une pression d'air correspondant à 125 % de la pression maximale de service. Cet essai doit durer 2 heures. Lors de la vidange du réservoir, celui-ci doit être testé à la dépression.

Avant mise en exploitation, toutes dispositions doivent être prises pour vérifier l'étanchéité du réservoir intérieur.

2-4-5 Documents sur la construction des réservoirs à fournir à l'inspection des installations, classées

- un état descriptif donnant la nature des matériaux, les formes, les dimensions, les épaisseurs minimales, la constitution des assemblages et des soudures ;

- une note de calcul ;

- Les caractéristiques du calorifuge permettant notamment le calcul des pertes thermiques en exploitation normale et la courbe de montée en pression du réservoir en fonction du temps, à la suite d'un arrêt des installations de soutirage ou installations de réfrigération.

En outre, les résultats des différents contrôles, visites et essais prescrits ci-dessus devront faire l'objet d'un compte-rendu détaillé adressé à l'inspecteur des Installations Classées.

### III - EQUIPEMENT DU RESERVOIR

#### 3-1 Organe de régulation

Indépendamment du système de protection par soupapes, le réservoir doit être équipé pour les conditions normales d'exploitation d'un organe de régulation de pression destiné à maintenir sa pression à l'intérieur des limites prévues de fonctionnement.

Ce dispositif doit pouvoir évacuer le gaz :

- soit vers une installation de réfrigération ;

- soit vers un circuit d'utilisation.

Le calcul du débit à évacuer par l'organe de régulation doit tenir compte des effets simultanés suivants :

- évaporation résultant des pertes thermiques ;

- gaz déplacé pendant le remplissage du réservoir ;

en outre, l'organe de régulation doit être muni d'un dispositif d'injection de gaz inerte permettant de compenser les dépressions susceptibles de survenir en fonctionnement normal.

### 3-2 Protection contre les mises en dépression

Le réservoir doit être équipé d'au moins deux soupapes casse-vide.

Pour le calcul du débit des soupapes casse-vide, on doit tenir compte des effets simultanés suivants :

- vidange du réservoir au débit maximal des pompes ;
- dépression créée par l'installation de reliquats - tion ou de recompression au débit maximal des compresseurs ;
- augmentation de la pression atmosphérique entraînant une baisse de la pression relative intérieure du réservoir.

### Protection contre les excès de pression

3-3 Le réservoir doit être garanti contre les excès de pression par au moins deux soupapes de sûreté limitant sa pression intérieure en cas d'échauffement anormal dû à un incendie ou à des conditions anormales de fonctionnement.

3-4 Toute soupape doit être surmontée d'une cheminée d'évent d'au moins deux mètres de hauteur conçue pour éloigner les gaz des soupapes et pour résister aux effets éventuels de réaction et de vibration. En outre, toutes dispositions doivent être prises pour éviter que l'huile dite grivage les soupapes.

3-5 Le débit ainsi que les conditions de fonctionnement et d'entretien (nettoyage, retarage, etc...) des soupapes de pression doivent faire l'objet d'une note explicative qui sera communiquée à l'inspecteur des Installations Classées.

Pour le calcul du débit de ces soupapes, on doit tenir compte notamment de la baisse de pression atmosphérique entraînant une augmentation de la pression relative intérieure du réservoir.

### 3-6 Piquages

- Aucun piquage ne sera en liaison avec la cuve interne en dessous du niveau maximal d'utilisation normale ;
- La vidange du réservoir sera assurée par des pompes immergées retournant à travers le toit.
- Il sera au moins prévu deux pompes immergées pour la cuve interne et une pompe immergée pour l'espace annulaire ;
- Aucun dispositif de purge ne sera installé ni sur le réservoir ni sur les tuyauteries contenues dans la cuvette de rétention ;
- Aucun dispositif de trop plein ne sera installé sur la cuve extérieure en béton.

### 3-7 Dispositifs de contrôle du niveau dans le réservoir

- Le stockage doit être équipé :
- d'un indicateur continu du niveau dans le réservoir ;
- d'alarmes de haut et de très haut niveau, la seconde alarme arrêtant automatiquement le remplissage du réservoir ;
- d'alarmes de bas et de très bas niveau ; la seconde alarme arrêtant automatiquement la vidange du réservoir ;
- d'une alarme de niveau liquide dans l'espace annulaire.

Ces dispositifs doivent être indépendants et leurs informations retransmises en salle de contrôle.

### 3-8 Dispositifs de contrôle de la température dans le réservoir

- Le réservoir doit être équipé :
- d'au moins une prise de température sur le fond, la robe et le toit ;
- de prises de température de la phase liquide et de la phase gazeuse contenue dans l'espace annulaire avec alarme.

### 3-9 Dispositifs de contrôle de la pression dans le réservoir

Le stockage doit être équipé :

- d'un indicateur continu et d'un enregistreur de la pression régnant dans la phase gazeuse du réservoir ;

- d'alarmes de haute et très haute pression ;

- d'alarmes de basse et très basse pression, la seconde alarme arrêtant automatiquement les compresseurs de reprise et les pompes de soutirage. Ce dernier dispositif doit être indépendant des autres alarmes.

Les informations et alarmes relatives au contrôle de la pression doivent être retransmises à la salle de contrôle.

## IV - AMÉNAGEMENT ET CONSTRUCTION DES CUVERTES DE RÉTENTION

Leur surface doit être aussi réduite que possible compte tenu des distances minimales d'éloignement exigées ci-dessous.

### 4-2 Construction des cuvettes de rétention

- 4-2-1 Pour éviter des ruptures notamment en cas d'incendie, les parois des cuvettes doivent être constituées par des mureaux en terre ou des murs imperméables résistant au froid et à la pression des hydrocarbures éventuellement répandus.

Ces parois doivent présenter une stabilité au feu de degré 4 heures. Cette stabilité ne doit pas être diminuée par une défectuosité de tenue au feu des matériaux constituant les joints de dilatation.

Les assemblages d'angle doivent être renforcés.

Le fond de la cuvette de rétention doit présenter une pente telle que tout produit répandu s'écoule rapidement vers la cuvette primaire qui devra être le plus éloignée possible des réservoirs, des tuyauteries et des organes de commande du réseau incendie.

La cuvette de rétention sera compartimentée en trois sections, en plus de la cuvette primaire, par des mureaux dont les hauteurs seront telles qu'elles permettront un remplissage progressif des différents secteurs, en cas d'un épanchement de forte ampleur.

La cuvette de rétention doit comporter des dispositifs permettant l'évacuation des eaux de ruissellement et des eaux de réfrigération du réservoir.

La paroi du réservoir doit être à une distance minimum de 10 mètres du plan de débordement de la cuvette de rétention.

4-2-2 Des voies d'accès doivent être aménagées sur les 4 côtés de la cuvette de rétention. Leurs caractéristiques sont telles qu'elles doivent permettre toute intervention rapide en cas de besoin.

4-2-3 Le sol et les parois internes de la cuvette primaire doivent être étanches et constitués par un matériau à basse conductibilité thermique.

Il en sera de même pour l'aire étanche située sous les tuyauteries et le canaliveau de collecte raccordé à la cuvette primaire. Les pompes, à l'exception des pompes immergées dans le réservoir, seront situées à l'extérieur de la cuvette de rétention.

#### 4-3 Moyens de lutte contre les conséquences d'un épanchement

Toutes dispositions doivent être prises pour lutter contre les conséquences d'un épanchement éventuel d'éthylène liquéfié dans la cuvette primaire.

#### 4-4 Protection des canalisations à l'intérieur de la cuvette

Aucune tuyauterie ne traversera les parois de la cuvette de rétention.

Les supports des tuyauteries situées dans la cuvette doivent résister au froid et présenter une stabilité au feu de degré 4 heures.

Les tuyauteries de vidange et d'évaporation doivent présenter une résistance au feu de degré 4 heures pour un incendie survenant dans la cuvette primaire ou dans l'aire étanche située sous leur passage (dalle de protection, calorifuge, arosage, etc...).

Toutes dispositions doivent être prises pour éviter que les tuyauteries de liaison ne subissent des dégâts du fait des contraintes résultant de leur exploitation ainsi que des tassements et des mouvements de terrain.

Pour détecter et prévenir toute fuite sur les tuyauteries et leurs équipements annexes, les dispositifs suivants doivent être mis en place :

- des alarmes de débit maximum sur les tuyauteries ;
- une alarme de détection d'éthylène installée conformément aux dispositions de l'article 6-9-1 ;
- des vannes télécommandées sur le refoulement des pompes.

## V - MATERIEL ELECTRIQUE

5-1 Dans les zones dangereuses définies par les règles annexées à l'arrêté modifié du 9 novembre 1972 relatif à l'aménagement et l'exploitation des dépôts d'hydrocarbures liquéfiés, le matériel électrique doit être conforme aux dispositions des articles 402 et 403 de ces règles.

Le matériel électrique installé à l'intérieur d'enceintes contenant des vapeurs d'hydrocarbures ou à l'intérieur de la cuvette de rétention est soumis aux dispositions de l'article 404 de ces règles.

## 5-2 Dispositions en cas de panne électrique

En cas de panne électrique, toutes dispositions seront prises pour assurer le minimum électrique indispensable à la mise en sécurité des installations et éviter toute émission intempestive d'éthylène gazeux à l'atmosphère.

Ce minimum électrique assurera en outre le maintien en des dispositifs de contrôle (niveau, pression,...).

## VI - PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

6-1 Le réseau d'eau incendie desservant le bac d'éthylène doit être équipé de poteaux de 100 mm au moins d'un type incongelable et munis de raccords normalisés.

Ce réseau sera interconnecté au réseau de la Plateforme pétrochimique de l'Aubette lui-même raccordé au réseau du complexe pétrolier de Berre.

*four  
à eau  
à jour*

doivent rester ouvertes en exploitation normale.

et permettre de poursuivre la défense contre l'incendie. Les vannes ne peuvent pour isoler rapidement toute section affectée par une rupture

Le réseau doit être maille et comporter des vannes de section  
Les canalisations doivent suivre autant que possible les  
voies de circulation.

Les sections de canalisations doivent être calculées pour  
obtenir les débits nécessaires en tout emplacement aux pressions  
requises pour le bon fonctionnement des moyens de lutte contre l'in-  
cendie.

Les canalisations d'eau d'incendie situées dans une cuvette  
de rétention doivent être enterrées à 0,80 m au moins sur la plus  
grande longueur possible.

- protégées contre les risques spécifiques aux hydrocar-  
bures réfrigérés.

- réalisées en matériaux capables de résister aux con-  
taminants mécaniques et physiques du fluide qu'elles  
véhiculent ;

Les canalisations et leurs accessoires constituant le réseau  
incendie doivent être :

Les canalisations constituant le réseau d'incendie doivent  
être réservées à cet usage.

## 6-2-1 Canalisations

## 6-2 Construction du réseau incendie

Tous les emplacements doivent pouvoir être protégés à par-  
tir de ce réseau.

- des dispositifs fixes ou mobiles permettant de réa-  
liser le refroidissement du stockage et des installa-  
tions annexes.

- des prises d'eau incendie ;

Il doit être conçu pour alimenter :

## 6-2-2 Moyens de pompage de l'eau incendie

Le débit et la pression du réseau incendie doit être assuré par les moyens de pompage du réseau du complexe pétrolier de Berre.

Lorsque plus de la moitié du débit réglementaire est assurée par des moyens de pompages actionnés uniquement par des moteurs électriques, ces moteurs doivent être alimentés par deux sources d'électricité distinctes et indépendantes.

Tout moteur thermique d'un groupe de pompage doit être muni d'un dispositif de lancement offrant toutes garanties de démarrage immédiat. Les réserves en combustible doivent pouvoir assurer un fonctionnement en continu pendant douze heures au moins.

## 6-3 Calcul du débit d'eau réglementaire

Le débit d'eau incendie réglementaire doit permettre de refroidir le réservoir d'hydrocarbures (diamètre = D) et tous les équipements situés d'hydrocarbures voisins (réservoirs, pompes, vaporisateurs, etc) situés en tout ou partie dans un cylindre vertical fictif de rayon  $R = \frac{D}{4}$  axé sur le réservoir supposé à feu. Pour ce refroidissement, le débit d'eau à prévoir/calculé sur la base de  $3 \text{ l/m}^2$  appliqués sur la surface de la partie totale (robe + toit) des réservoirs et sur la surface de la projection au sol des équipements voisins.

Les bassins tampons et l'Etang-de-Vaine constituent la réserve d'eau incendie.

## 6-4 Ressources en mousse

Dans l'état actuel de la technique, ces ressources peuvent être calculées sur les bases suivantes : le pré-mélange approprié aux hydrocarbures réfrigérés contient 2 % au moins d'émulseur et le coefficient de foisonnement est de l'ordre de 500.

Les moyens de production de mousse doivent permettre de couvrir en 10 minutes la totalité de la cuvette de rétention (réservoir non déduit) de 2 mètres de mousse.

Le débit de pré-mélange à appliquer est de  $0,4 \text{ l/m}^2$  de cuvette de rétention.

La quantité d'émulseur à avoir en stock est égale à la quantité nécessaire pour couvrir 10 fois les besoins de la cuvette de rétention d'une couche de deux mètres de mousse, soit  $0,8 \text{ l/m}^2$  de cuvette de rétention.

#### 6-5 Ressources en poudre

Le dépôt doit disposer d'une centrale mobile de distribution de poudre d'une capacité au moins égale à 1 500 kg.

#### 6-6 Équipements fixes de lutte contre l'incendie

Le réservoir doit être obligatoirement équipé d'un dispositif fixe d'arrosage alimenté par le réseau incendie avec deux conduits distincts, placés à l'ombre d'un incendie survenant dans le cuvette primaire. Ce dispositif doit comprendre à la fois :

- une tubulure d'arrosage débouchant sur le toit ;
- une ou plusieurs rampes d'arrosage de la robe.

#### 6-7 Règles générales concernant les installations fixes de défense contre l'incendie

Les installations fixes de refroidissement doivent posséder deux possibilités distinctes d'alimentation à partir du réseau incendie.

Les commandes des vannes d'alimentation des installations fixes de défense contre l'incendie doivent être accessibles en tout circonstances et se trouver hors des cuvettes.

Lorsque ces vannes sont à moins de 60 mètres de la paroi du réservoir ou moins de 45 mètres du bord de la cuvette, elles doivent être placées à l'abri d'un mur pare-feu de durée 4 heures.

Toutes les vannes de commande et les vannes d'évacuation de eaux hors des cuvettes de rétention doivent être signalées à l'aide d'inscriptions bien visibles.

#### 6-8 Extincteurs

Tous les emplacements d'hydrocarbures autres que les tuyauteries, le réservoir et sa cuvette de rétention et tous les emplacements comportant du matériel électrique doivent être protégés par des extincteurs portatifs ou sur roues, efficaces, pour les feux correspondants au type d'emplacements.

## 6-9 Dispositions complémentaires

6-9-1 La cuvette de rétention doit être munie de dispositifs fixes de détection permanente permettant de détecter la présence d'éthylène.

Les dispositifs doivent déclencher des alarmes situées dans des emplacements (salle de contrôle par exemple) où du personnel est présent en permanence.

Les seuls d'alarmes seront fixés par l'exploitant en accord avec l'inspecteur des installations classées.

Les têtes détectrices doivent être localisées près des sources de gaz possibles.

Au moins, deux appareils portatifs de mesure de la teneur en éthylène doivent être mis à la disposition du personnel d'exploitation.

Les dispositifs de détection précités doivent être étalonnés périodiquement.

6-9-2 Des appareils respiratoires autonomes, en nombre suffisant, doivent être prévus à proximité des installations d'éthylène réfrigéré.

6-10 Les équipements de lutte contre l'incendie feront l'objet d'un contrôle des Services Départementaux d'Incendie et de Secours avant la mise en service du réservoir.

fournir un plan