



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat

Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement
Provence-Alpes-Côte d'Azur

Marseille, le 25 JAN 2011

Service Prévention et Risques
Unité Risques Industriels et Accidentels
Adresse physique
67/69 avenue du Prado
13006 MARSEILLE
adresse postale
16, rue Antoine Zattara
13332 MARSEILLE Cedex 3

**Rapport de l'Inspection des
Installations Classées**

Référence : **63**
n° GIDIC : 64.-2211 - P1
Affaire suivie par : Pierre CASTEL
pierre.castel@developpement-durable.gouv.fr
Tél. 04.91.83. 64.05 - Fax : 04.91.83.64.40

DEPARTEMENT DES BOUCHES DU RHONE

Société INEOS Manufacturing France SAS- USINE de LAVERA

Objet : Rapport d'examen final de l'étude de dangers relative aux modifications des installations de l'établissement INEOS à LAVERA dans le cadre du projet PHARE.

Établissement concerné : INEOS Manufacturing France SAS
Usine de Lavera
6 avenue de la bienfaisance
13177 LAVERA
N° GIDIC : 64.2211

Réf. :

1. Courrier DREAL D/MART ER/200902875 du 16 juin 2009 demandant des compléments au dossier avant sa mise à l'enquête publique et imposant une tierce expertise de l'étude des dangers (EDD) complétée
2. Réponse commune des sociétés Arkema, Appryl, Naphtachimie, Oxochimie et INEOS présentes sur la plate-forme de Lavéra en date du 23 octobre 2009 et fournissant des éléments quant à la mise en cohérence de leurs POI de façon à diminuer la vulnérabilité de leurs personnels en cas d'accident sur l'un de ces établissements
3. Compléments à l'EDD PHARE du 18 décembre 2009 apportés par INEOS
4. Rapport du tiers expert TECHNIP en date du 25 juin 2010 (indice 1)
5. Réponses en date du 15 juillet 2010 aux observations du tiers expert
6. Réponses d'INEOS à l'inspection des installations classées pour clôturer l'instruction du dossier en date du 9 septembre 2010

Indice	Date de rédaction	Mode d'examen	Rédacteur(s)	Vérificateur	Approbateur
0	14/09/10	<input checked="" type="checkbox"/> Complexe	P CASTEL 	Le Chef de Mission, Gilbert SANDON	S. REICHE

Ingénieur Divisionnaire de l'Industrie et des Mines

Présent
pour
l'avenir

I. - Présentation installations projetées

I.1. - Généralités

La société INEOS exploite sur la plate-forme de Lavéra une raffinerie ainsi que plusieurs unités pétrochimiques dont une unité d'oxyde d'éthylène (OE III) autorisée pour une production de 240 000 t/an et une unité d'Amines autorisée pour une production de 53 000 t/an d'éthanolamines (EA). Celle-ci est liée à la production d'oxyde d'éthylène, puisque l'oxyde d'éthylène constitue un des composants de la réaction de production d'éthanolamines. Cette fabrication nécessite en amont de l'ammoniac, réceptionné via un poste de dépotage wagons, et en aval le stockage de produits sur le parc Est. Toutes ces installations sont dûment autorisées.

Selon la projet PHARE, INEOS Manufacturing France projette d'augmenter les capacités de production de ces 2 unités, avec une production portée à 330 000 t/an d'oxyde d'éthylène et 185 000 t/an d'éthanolamines. La modification de ces 2 unités étant liée, le périmètre de l'étude de dangers pour les parties nouvelles ou modifiées recouvre celles de ces 2 unités ainsi que celles relatives aux stockages associés sur le parc Est au stockage d'oxyde d'éthylène, à celui d'ammoniac avec son poste de déchargement associé.

I.2. - Description des installations modifiées

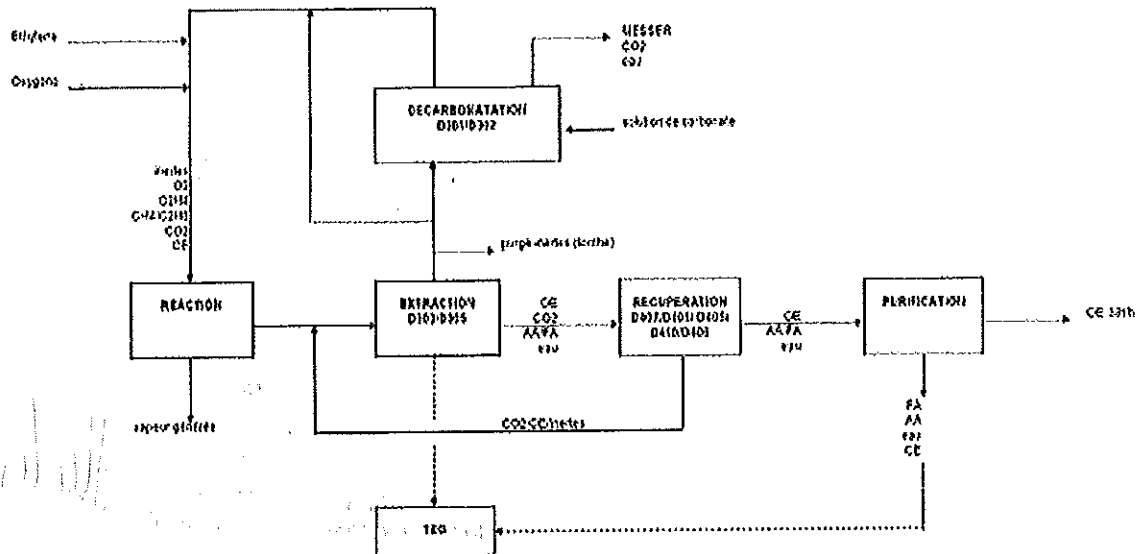
I.2.A. - Unité OE III

L'augmentation de production d'oxyde d'éthylène ne nécessite pas de stockages supplémentaires, puisque la totalité de la production supplémentaire est consommée comme matière première pour la production d'éthanolamines.

Les principales modifications projetées de l'unité d'oxyde d'éthylène existante sont :

- La mise en service d'un nouveau catalyseur avec une meilleure sélectivité permettant de réduire le rapport de la consommation de matières premières sur la production d'oxyde d'éthylène ;
- La mise en service d'un nouveau fluide caloporteur permettant la récupération de chaleur de la réaction ;
- Une fermeture du circuit de réfrigération d'eau du process débouchant sur une importante diminution des émissions atmosphériques ;
- La mise en place de nouveaux garnissages sur les colonnes et l'installation de nouveaux échangeurs ;
- Le remplacement complet du système de distillation existant (colonnes de distillation D402-D403-D404, pompes, échangeurs, ballon de reflux) par une colonne unique D540 équipée d'une double enveloppe (D541). Ce remplacement constitue la principale évolution de l'unité vis à vis de sa configuration actuelle et de son étude des dangers.

Le schéma procédé simplifié d'OE III est le suivant :



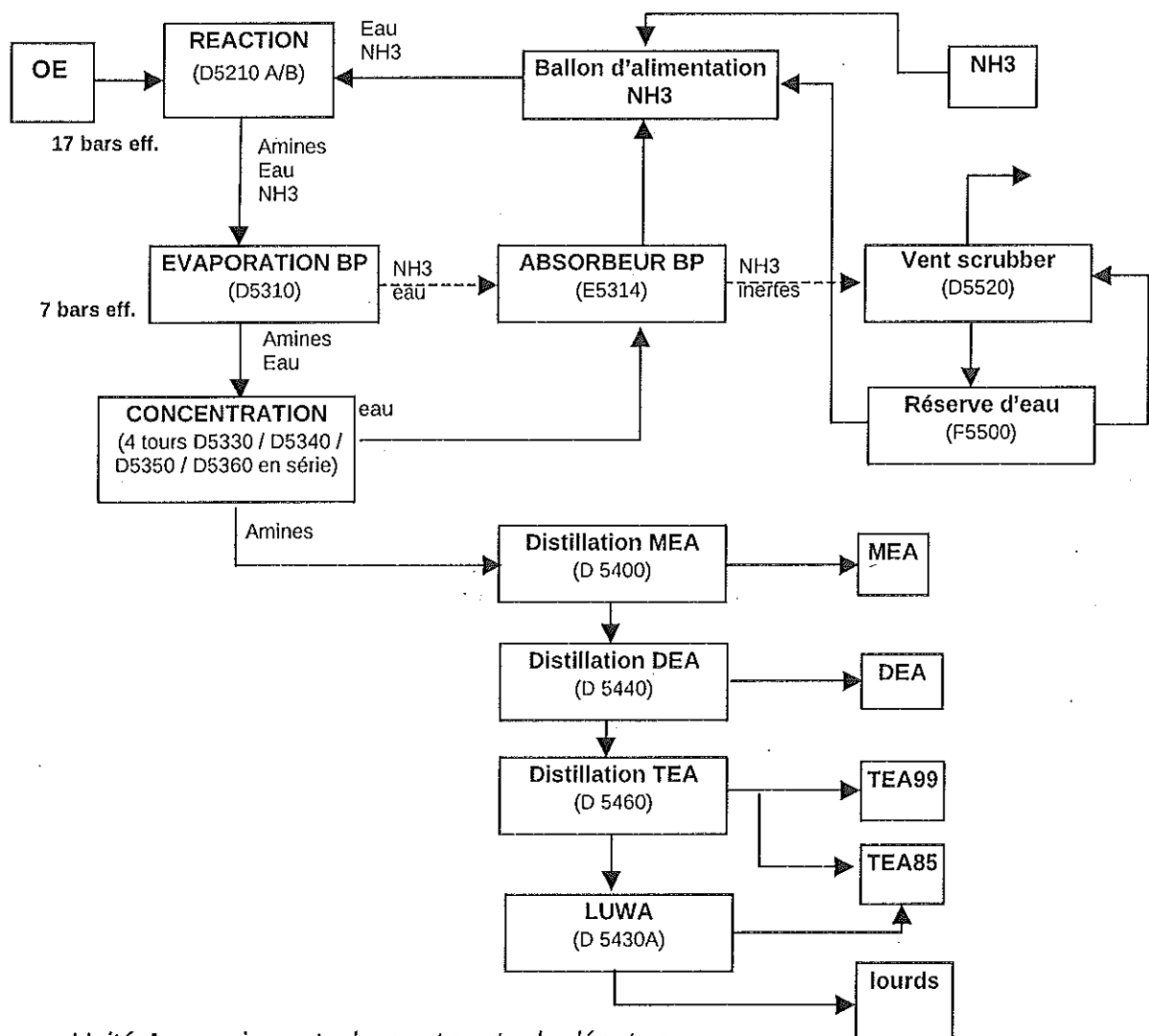
1.2.B. - Unité Amines

Les principales modifications projetées de l'unité d'éthanolamines sont notamment :

- Pour une meilleure efficacité réactionnelle, offrant un gain énergétique, la modification conduit à utiliser une solution d'ammoniacque plus concentrée (62 %), nécessitant ainsi de travailler à une pression plus élevée (environ 60 bars au niveau de la section réaction au lieu de 17 bars auparavant) ;
- Strippeur Ammoniac Haute Pression et absorption ammoniac Haute Pression (12b) ;
- Section concentration avec une nouvelle colonne pour la récupération de l'eau ;
- Nouvelle colonne de distillation Diéthanolamines (DEA) ;
- Installation d'une boucle d'eau de refroidissement avec une tour de refroidissement ;
- Ligne de transfert vers le GPM (Grand Port Maritime de Marseille) port de Lavera pour les éthanolamines produites.

Ces modifications se concrétisent par la construction d'une unité nouvelle distincte des installations existantes dont l'étude des dangers inclut les sphères d'OE.

Le procédé est schématiquement le suivant :



1.2.C. - Unité Ammoniac : stockage et poste de dépotage

La consommation d'ammoniac, entrant dans la réaction de production des éthanolamines, augmentant de 8,6 kt/an à 39 kt/an, engendrera une augmentation des réceptions de wagons, tant en nombre d'opérations de dépotage que du nombre de wagons présents sur voie. La capacité du stockage d'ammoniac ne sera pas modifiée et un seul poste de déchargement ammoniac sera utilisé. Un second poste de dépotage sera cependant créé à titre de secours. Le fonctionnement simultané des 2 postes de dépotage est exclu.

Les installations de stockage d'ammoniac, en particulier, le stockage en fosse enterrée, ne sont pas modifiées. Cependant, un confinement dynamique des 2 wagons situés au poste de dépotage et des 2 bras associés, avec un système d'extraction permettra en cas de fuite, de rejeter les vapeurs de NH₃ par une cheminée à 15m pour limiter les effets toxiques.

Afin d'éviter tout arrêt de l'unité et assurer une continuité de production, il est prévu la présence maximum de 10 wagons dont 2 wagons au poste de dépotage. Ce maximum permet ainsi une autonomie suffisante pour faire face à toute rupture de la chaîne d'approvisionnement et faire face à des week-ends prolongés.

Les wagons d'ammoniac sont réceptionnés sur une voie totalement réservée à cet usage.

II. - Examen de l'étude

La société INEOS a déposé le 19 mars 2009 un dossier de demande d'autorisation de dégoullottage de ses unités OE III et Amines. Ce projet a fait l'objet préalablement de plusieurs réunions portant notamment sur l'augmentation des risques liés au nombre plus élevé de réceptions de wagons d'ammoniac et à leur stationnement sur la voie dédiée située au milieu du complexe pétrochimique. Conformément à la circulaire du 25 septembre 2001, cette demande et notamment son étude de dangers à l'issue d'un premier examen dans le cadre de sa recevabilité a donné lieu à des demandes de compléments de la part de l'inspection des installations classées en date du 16 juin 2009 préalablement à la mise à l'enquête publique de la demande ainsi complétée par l'exploitant et à la consultation des services administratifs et des conseils municipaux. Par ailleurs, ce même courrier demande à l'exploitant la fourniture d'une tierce expertise de l'étude des dangers dont le périmètre est précisé par son annexe 1 et qui conduit notamment à vérifier la robustesse de la méthodologie développée par INEOS dans ses EDD ainsi que les points clés relatifs à l'exhaustivité du recensement des phénomènes dangereux, à la modélisation des phénomènes dangereux et à la détermination de leur probabilité d'occurrence.

II.1. - Historique des échanges

Le dossier déposé et complété sous la responsabilité de l'exploitant a été soumis à la procédure administrative début septembre 2009.

La réunion d'enclenchement de la tierce expertise confiée à la société TECHNIP retenue en accord avec l'inspection, s'est tenue le 2 octobre 2009. Elle a conduit INEOS à fournir des scénarii complémentaires majorants (vidange complète du stockage d'ammoniac et vidange complète d'une sphère d'OE et identifier les équipements importants pour la sûreté au titre de l'aléa séisme – cf référence 3). Initialement prévue pour mi-janvier, la réunion de restitution s'est déroulée le 10 juin 2010, le rapport du tiers expert ayant été clôturé à l'indice 1 le 25 juin 2010.

Suite à cette réunion de restitution, à la demande de l'inspection, INEOS a fourni des éléments de réponse aux observations du tiers expert et de l'inspection, complétant ainsi une seconde fois son étude des dangers le 15 juillet 2010. Leur analyse par l'inspection a débouché sur des ultimes compléments remis le 7 septembre 2010, lesquels permettent de disposer de tous les éléments d'appréciation pour juger de l'acceptabilité de la démarche de maîtrise des risques menée par INEOS sur les unités modifiées entrant dans le projet PHARE et d'être en mesure, le cas échéant, de proposer des prescriptions techniques adaptées.

Parallèlement au dossier PHARE, dans le contexte élargi de la plate-forme de Lavéra, l'inspection a pris en 2009 l'initiative d'apprécier la compatibilité des plans d'opérations internes POI des différents établissements de la plate-forme. Diverses observations portant sur les procédures d'alerte et de mise à l'abri des salariés ont été formulées dans un courrier du 16 juillet 2009 adressé à chaque exploitant présent sur la plate-forme pétrochimique de Lavéra. Ce courrier a donné lieu à une réponse collective des industriels le 23 octobre 2009 complétée le 30 novembre par celle d'HUNTSMAN. Cette réponse permet, sous réserve de mise à jour des procédures opérationnelles, de pouvoir considérer au sens de la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010 que ces dispositions basées sur une culture du risque partagée des salariés de la plate-forme, diminuent leur vulnérabilité en cas d'accident survenant sur l'un des établissements. Le positionnement sur cette question conditionne directement la gravité des accidents et donc l'acceptabilité au sens de la grille MMR vis à vis des tiers. Ce sujet est évalué au paragraphe relatif à la gravité ci après.

III. - Points évalués

III.1. - Description et caractérisation de l'environnement

III.1.A. - Emplacement du site

Les installations objets du projet PHARE sont sises en plusieurs lieux de la plate-forme pétrochimique de Lavéra positionnés globalement au centre de celle-ci. Rappelons que de longue date cette plate-forme s'est organisée pour mutualiser certaines fonctions. A cet égard, les exploitants ont confié à un même bureau d'études le soin de procéder à un recensement exhaustif des enjeux situés dans le voisinage de la plate-forme. Ces éléments sont repris de façon synthétique dans les paragraphes qui suivent.

III.1.B. - Situation par rapport aux zones habitées

La plate-forme pétrochimique est située à 1,5 km du village de Lavéra situé à l'est, lequel correspond à la zone d'habitations la plus proche. Outre certains quartiers de Saint Pierre les Martigues, les autres lieux d'habitation recensés sont éloignés de plus de 3 km de la plate-forme. L'exploitant dans son dossier a pris soin de comptabiliser les populations urbaines de Martigues et Port de Bouc recensées en fonction de la rose des vents, ce qui lui sera utile pour déterminer ensuite les enjeux susceptibles d'être affectés par un phénomène toxique majeur.

L'exploitant a particulièrement détaillé le recensement des établissements recevant du public ERP situés alentours. Sont particulièrement détaillés, ceux qui relèvent de la vie sociale et économique du quartier de Lavéra mais également un certain nombre d'implantations au sein ou à la périphérie de la plate-forme (salles dédiées aux comités d'entreprises, tennis, bibliothèque,...) dont la proximité avec les zones de risques létales devrait, dans la logique de l'action déjà engagée par les exploitants de la plate-forme depuis plusieurs années, conduire à les déplacer plus loin et à diminuer leur vulnérabilité.

III.1.C. - Voies de circulation

Les principales voies de circulation (axes routiers, voie ferrée, chenal de Caronte) sont prises en compte dans l'étude de dangers.

Parmi ces éléments, il convient de noter :

- la proximité de la route départementale n°9 permettant d'accéder au site pétrochimique,
- la voie ferrée de la Côte Bleue, ouverte au transport de passagers avec sa gare de Lavéra située aux abords du site pétrochimique,

mais également dans un environnement plus lointain (2,3 km), l'A55 et la RN 568 présentant des trafics élevés.

III.1.D. - Environnement industriel

L'étude de dangers en son paragraphe 2.1.7 situe d'abord les installations objet de la demande d'autorisation au sein du complexe pétrochimique de Lavéra où opèrent également d'autres exploitants liés entre eux par des échanges de produits ou utilités. Cette description confirme que les effets des phénomènes accidentels concernent en premier lieu ces unités voisines et leurs personnels d'exploitation et induisent une analyse des effets domino entre installations de la plate-forme industrielle –cf paragraphes 3.5.3 et 6.5.2).

Dans un environnement plus lointain, au paragraphe 2.1.8 sont répertoriés de manière précise les enjeux notamment industriels, dont certaines installations classées seveso AS qui seront concernées par le PPRT commun, situées hors de la plate-forme.

III.1.E. - Environnement naturel (en tant que potentiel agresseur)

L'environnement naturel est décrit dans l'étude de dangers au paragraphe 2.2 puis développé au paragraphe 3.5 recensant l'inventaire des risques naturels. Concernant l'aléa séisme, l'étude des dangers fait référence au règlement en vigueur devant évoluer prochainement, et prend bien en compte les dernières connaissances acquises régionalement suite à la réévaluation de l'intensité du séisme de Lambesc et de la localisation de la faille La Fare-Eguilles. Toutefois selon l'approche des risques développée par le ministère de l'environnement suite à la loi risques de 2003, l'exploitation qui en est fait, est erronée avec une confusion sur le traitement à réserver aux installations satisfaisant au SMS séisme majoré de sécurité selon la fiche 8 de la circulaire du 10 mai 2010. Ce point est corrigé dans la suite donnée à l'examen de l'étude des dangers pour laquelle INEOS démontre que les scénarii de rupture des équipements existants dans les unités Amines et Oxyde, étant entendu que les sphères d'OE résistent au SMS, ne présentent pas d'effets létaux à l'extérieur de la plate forme. Toutefois, les conséquences des effets dominos induits par les équipements existants ne résistant pas à un séisme de niveau inférieur au SMS sur les nouveaux équipements du projet PHARE doivent également être appréciées pour que ceux-ci puissent bénéficier de la

non cotation de l'événement initiateur « séisme » selon la fiche n°8 de la circulaire du 10 mai 2010. Ce que prévoit le projet d'arrêté joint.

➤ **Conclusion de l'inspection :**

Sur le chapitre concernant la description et la caractérisation de l'environnement, les éléments sont identifiés, correctement décrits et pris en compte conformément à la réglementation en vigueur.

Ces éléments descriptifs n'appellent pas de remarques ou commentaires particuliers et sont estimés suffisants à ce stade pour avoir tous les éléments d'appréciation sur les risques. Il conviendra à l'échelle de la plate forme et de ses différents exploitants, d'encadrer réglementairement la diminution de la vulnérabilité des personnels de la plate-forme dans leurs activités autres que professionnelles.

Concernant le risque sismique, la prise en compte de cet aléa a été intégrée à la conception des équipements nouveaux par leur dimensionnement au SMS.

III.2. - Description des installations et de leur fonctionnement

III.2.A. - Description et principe de fonctionnement des installations

Les installations sont décrites ainsi que leur principe de fonctionnement dans l'étude de dangers. Les principaux éléments sont précisés, en particulier ceux concourant à la sécurité : automates, détecteurs, alarmes, explosimètres.. – cf annexes à l'EDD- ainsi que les moyens de secours incendie. L'organisation mise en place pour leur exploitation est décrite.

III.2.B. - Appréciation des documents cartographiques remis

Les documents cartographiques détaillés ont présents dans l'étude des dangers.

III.2.C. - S.G.S. et P.P.A.M.

La politique de prévention des accidents majeurs (PPAM) et le système de gestion de la sécurité (SGS) connus de l'inspection lors des ses contrôles, ne sont pas spécifiquement décrits dans le corps de l'étude de dangers mais sous-tendent la description de l'organisation de l'exploitation des installations.

➤ **Conclusion de l'inspection :**

La nature des activités et les quantités des produits mis en œuvre sont décrites, l'ensemble des documents cartographiques présents ont permis d'analyser l'étude de dangers.

Les éléments descriptifs concernant la description et la caractérisation de l'environnement n'appelle pas de remarques ou commentaires particuliers et est estimée suffisante à ce stade.

La lisibilité des principes sur lesquels se fonde le SGS peut être insuffisante pour le lecteur qui n'a pas connaissance de l'organisation d'INEOS pour opérer ses unités sur Lavéra. Ces principes sont décrits dans le document chapeau des révisions des études des dangers quinquennales.

III.3. - Identification et caractérisation des potentiels de dangers

III.3.A. - Dangers liés aux produits

Le projet PHARE met en œuvre une quinzaine de produits chimiques présentant une typologie de risques diverse : toxique, inflammable, explosible. Parmi, ceux-ci, de par leur quantité et leur potentiel, ressortent l'ammoniac anhydre et l'oxyde d'éthylène.

Concernant l'ammoniac dilué ensuite dans le process à 62%, il a été demandé par l'inspection à l'exploitant de se prononcer sur la faisabilité de la réception d'ammoniaque (forme aqueuse et non plus liquéfiée). Une étude a été confiée à un organisme spécialisé au niveau international (cf annexe 18) et a conclu que les disponibilités en terme de fourniture ne sont pas suffisantes actuellement. Aucun projet en ce sens sur ce marché de niche n'étant porté par le principal fournisseur, avec des coûts de transport nettement plus élevés et un bilan carbone dégradé, la faisabilité d'un tel approvisionnement a donc été écartée.

Concernant l'oxyde d'éthylène, outre ses propriétés inflammables et explosives ainsi que son caractère toxique, le risque prépondérant est une auto-décomposition déflagrante en cas de polymérisation dans le procédé réactionnel due à des impuretés notamment du catalyseur, à un accroissement non contrôlé de sa température ou à un bouchage sur les installations de procédé.

Le risque d'incompatibilité existe entre ces deux produits (oxyde d'éthylène et ammoniac) présents dans la chaîne de fabrication de l'atelier Amines. Les sécurités et les modes opératoires permettent de s'affranchir de mettre ces deux produits en contact dans des proportions et concentrations amenant à une situation dangereuse.

III.3.B. - Dangers liés aux installations et aux procédés

Les dangers sont décrits à partir du recensement des produits mis en œuvre et des conditions opératoires (pression, volume,...). Les points les plus critiques : fabrication d'oxyde d'éthylène compte tenu de la particularité de ce produit et section du procédé Amines susceptibles de mettre en contact OE et ammoniac, sont développés. Les autres dangers sont repris dans l'analyse des risques du procédé.

➤ Conclusion de l'inspection :

Sur le chapitre concernant l'identification des potentiels de dangers et les dangers liés aux produits, les éléments sont identifiés et pris en compte conformément à la réglementation en vigueur (identification des produits, fiches de données sécurité...).

Les dangers liés au procédé hormis ceux relatifs à l'oxyde d'éthylène et à l'ammoniac, apparaissent succinctement décrits et reportés dans la partie évaluation des risques menée dans le cadre de la méthodologie d'analyse HAZID.

Le descriptif sur l'identification des potentiels de dangers et les dangers liés aux produits n'appelle pas de remarques ou commentaires particuliers et est estimé suffisant à ce stade. Concernant l'oxyde d'éthylène, il faut noter qu'INEOS est l'un des producteurs majeurs de ce produit.

III.4. - Réduction des potentiels de dangers

1) Atelier Oxyde III

Pour les nouvelles parties sur l'oxyde d'éthylène, la réduction des dangers est intégrée dans le design avec la fermeture de la boucle d'eau de cycle de façon à éliminer tout rejet d'hydrocarbure à l'atmosphère avec le risque d'inflammation/explosion et surtout avec le remplacement complet de la section purification.

Cette modification permet un alignement du procédé de distillation OE avec les « BAT » (la meilleure technologie disponible). Cette modification va également dans le sens d'une amélioration notable de la sécurité avec une réduction du nombre d'équipements, du nombre de brides, et la mise en place d'une double enveloppe avec balayage à l'azote de la colonne de distillation.

2) Ammoniac

Le stockage placé en fosse étanche constitue en lui-même une technologie éprouvée en terme de réduction des risques à la source pour le stockage d'ammoniac anhydre.

L'augmentation du nombre de wagons et de dépotages induits par dans le projet PHARE a été particulièrement relevée par l'inspection des installations classées. Préalablement au dépôt de la demande d'exploiter, il a été demandé à INEOS de justifier, que les risques liés à l'acheminement au sein du complexe, à la présence et au dépotage de wagons en nombre plus élevé (x 2,7) étaient réduits à un niveau aussi bas que possible tant économiquement que techniquement. Indépendamment des phénomènes dangereux majeurs étudiés dans l'étude des dangers vis à vis des tiers et de leur acceptabilité au sens de la grille MMR, il est apparu à l'inspection que l'exercice de cette activité à grand risque toxique au sein du complexe pétrochimique où les potentialités d'agression sont non négligeables avec les multiples installations qui l'entourent (risques d'explosion, de projection, de surpression et de jet enflammé élevés), constitue une situation particulièrement critique. Outre l'avis des représentations appropriées des personnels demandés, une expertise a été confiée à un organisme extérieur et a conduit à :

- réduire le nombre de wagons présents sur site en moyenne annuelle,
- réaliser les opérations de dépotage, facteur important de risques de fuites, dans un local de confinement permettant grâce à un système de ventilation (concept de confinement mécanique) et d'extraction des gaz vers le haut afin de réduire notablement les distances d'effet en cas de fuite,

- positionner dans ce local 2 wagons, ceux ci étant amenés par paire.

La possibilité d'acheminer l'ammoniac anhydre par navire via par une canalisation a aussi été considérée à la demande de l'inspection, mais cette solution nécessitant un investissement de près de 2 milliards d'euros n'a pas été retenue.

3) Atelier amines :

Pour limiter les risques, les meilleures technologies suivantes ont été prévues avec toutes les mesures de conception pour réduire les risques à la source : pompes à rotor noyé, réduction du nombre de brides, du nombre d'équipements, de leur volume et des inventaires en produits. Toutefois, motivée par des gains énergétiques, la pression d'exploitation de la section réactionnelle prévue par le projet PHARE s'avère notablement augmentée vis à vis du procédé existant.

➤ Conclusion de l'inspection :

Les potentiels de dangers sont essentiellement liés au désign des installations pour atteindre les niveaux de production attendus. Si certains potentiels sont réduits par la limitation du nombre d'équipements, l'amélioration de l'efficacité énergétique de la section réactionnelle de l'atelier Amines augmentant sensiblement les niveaux de pression (62 bars au lieu de 17 antérieurement) ne constitue pas une diminution du potentiel de danger.

Toutefois, bon nombre de dispositions s'inscrivent dans des mesures de réduction du risque à la source (réduction du nombre de brides par exemple) sont mises en œuvre.

III.5. - Enseignement tiré du retour d'expérience

- L'accidentologie est basée sur l'exploitation des documents suivants :
- retour d'expérience interne organisé à partir des compte-rendus d'incident CRI, de leur traitement et de leurs actions correctives
- extraction des données des bases de BP (précédent exploitant), VICTOR (GESIP) et ARIA (ministère environnement).

L'analyse et le traitement de ces données ont confirmé que les pertes de confinement ont principalement pour conséquences des relâchements d'ammoniac ou d'oxyde d'éthylène. L'exploitant en a déduit l'importance particulière à accorder du suivi des équipements mettant en œuvre ces produits, via les plans d'inspection et à leur maintenance.

L'exploitation des éléments de retour d'expérience a permis de cibler que les sections les plus affectées par les incidents sont relatives à la zone réactionnelle (amines), la section lavage (amines), le stockage et le parc ammoniac, les divers bacs de stockage.

➤ Conclusion de l'inspection:

Ce chapitre est bien documenté, analysant les accidents selon les produits et opérations similaires sur le site ou par le monde. La prise en compte du retour d'expérience est ciblée et développe les mesures préventives indiquées.

La présentation faite sur ce point par l'exploitant n'appelle pas de remarques ou commentaires particuliers et est estimée suffisante.

III.6. - Analyse des risques, caractérisation et classement des différents phénomènes et accidents, tenant compte de l'efficacité des mesures de prévention et de protection

III.6.A. - Présentation de la méthodologie d'analyse des risques

L'analyse des risques amenées par le procédé est réalisée en groupe de travail selon la méthodologie HAZID (HAZard IDentification) d'INEOS qui permet de mettre en évidence le plus exhaustivement possible des situations dangereuses et leurs conséquences sur la sécurité des personnes et l'environnement.

A partir de l'hypothèse de dérive d'un ou plusieurs facteurs (par exemple manque ou excès de produit), le groupe de travail étudie pour l'ensemble des gros équipements (critiques), les conséquences, les risques éventuels, et les actions pour y remédier.

Les différentes étapes de cette étude « HAZID » sont les suivantes : découpage de l'unité en sections, identification des risques puis classification des risques.

Pour chaque situation dangereuse étudiée, une évaluation semi-quantitative du risque est réalisée, en termes de niveau de probabilité d'occurrence et de niveau de gravité des conséquences.

Cette analyse de risques est complétée par un examen détaillé des incidents survenus dans l'unité et par le retour d'expérience des incidents survenus à l'intérieur et à l'extérieur du groupe INEOS, sur des unités identiques.

Ce travail d'analyse des risques est mené indépendamment de l'élaboration des études des dangers, mais il en constitue un préalable.

Le tiers expert TECHNIP signale que le découpage en section choisi par le groupe de travail peut :

- d'une part, ne pas prendre en compte aux interfaces la contribution au terme source de la fuite d'une autre section située en amont ou en aval (faute de prendre en compte explicitement les organes de sectionnement) ;
- et d'autre part, que la correspondance entre les conclusions de l'HAZID et le scénario repris dans l'EDD devait être mieux tracée pour s'assurer qu'au final tous les phénomènes susceptibles d'avoir des effets à l'extérieur de la plate-forme soient bien exhaustivement identifiés. La numérotation des Hazid reportés dans la grille d'évaluation des risques, compatible avec la grille réglementaire, sous une numérotation spécifique, celle des scénarios, en rend difficile la compréhension. INEOS s'est engagé à corriger en ce sens ses pratiques et à opérer de la sorte pour permettre l'instruction du présent dossier. Dans le cas présent, le tiers expert n'a pas infirmé l'exhaustivité du recensement de tous les accidents ainsi qu'il lui avait été demandé dans la lettre du 16 juin 2009 de la DREAL.

A partir des accidents définis par ces HAZID, l'exploitant schématise leur séquence de développement accidentel avec une méthode dite par arbre des causes et des conséquences et identifie leurs ERC (événements redoutés centraux) correspondants. Les événements figurant dans les arbres des causes et des conséquences ainsi que les ERC sont estimés en terme d'occurrence et permettent ainsi la construction d'un arbre probabiliste sur lequel sont positionnées les barrières s'opposant au développement du scénario.

III.6.B. - Evaluation de la probabilité

La probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux est estimée en utilisant des fréquences de défaillance proposées par des organismes reconnus dans la profession (TNO, INERIS, OREDA, ICSI, AMINAL...) ainsi que des normes professionnelles.

Les barrières qui permettent de réduire la probabilité ou de limiter les conséquences ont une fonction de réduction de risque (facteur FRR apparaissant dans les nœuds papillon).

Enfin les probabilités d'ignition relatives aux produits inflammables sont introduites en fonction du type de produit, du débit, de la nature de la fuite et de la présence ou non d'une flamme nue à proximité du relâchement (fours par exemple). Il s'agit de valeurs proposées par des organismes reconnus (idem ci-dessus).

5 niveaux de probabilité sont utilisés pour classer les phénomènes dangereux de A : $>10^{-2}$ /an à E : $<10^{-5}$ /an, conformément à l'annexe 1 de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 (PGIC) définissant les classes de probabilité des accidents majeurs.

L'évaluation de la probabilité d'un accident majeur conduit :

- Pour les cas des effets de surpression et des effets thermiques, à l'assimiler à celle du phénomène dangereux associé ;
- Pour le cas des effets toxiques, la dispersion étant liée aux conditions atmosphériques, selon la méthode proposée au chapitre 3 de la fiche 5 de la circulaire du 28 décembre 2006 (reprise par la circulaire du 10 mai 2010), l'exploitant a appliqué l'option B, à savoir : la probabilité de l'accident le plus probable est assimilée à celle du phénomène dangereux et celle du plus grave est pondérée de la probabilité du vent dans la direction correspondante. Dans ce cas, si leurs effets sortent des limites de la plate-forme, 2 accidents distincts apparaissent dans la grille de criticité MMR.

Compte tenu de la méthode HAZID utilisée, abordant en priorité les scénarios les plus critiques, et donc les fuites les plus importantes en terme de débit à la brèche, le tiers expert a fait observer que le cumul de probabilités des fuites plus petites ne devait pas être d'emblée écarté. INEOS a complété son étude de dangers pour le projet PHARE en conséquence et modifie sa méthodologie interne en ce sens.

Concernant le facteur FRR, qui a fait l'objet de commentaire de l'inspection dans son courrier référencé en 1, le tiers expert a confirmé que certaines valeurs élevées (1000 notamment) doivent s'asseoir sur des

justifications (absence de mode commun, examen de toute la chaîne et de chacun de ses composants,...) insuffisamment précisées dans l'étude des dangers. INEOS prend en compte cette requête et abaisse les valeurs de FRR élevées non requises.

III.6.C. - Évaluation de la gravité

Le niveau de gravité est apprécié sur la base des distances de dangers calculées (i.e. : intensité), des conséquences potentielles des effets sur les personnes, les biens et l'environnement. Cette grille est issue de l'annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005 relative à l'échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations.

Quant à l'évaluation du nombre de personnes potentielles présentes dans les zones d'effet à l'extérieur du site, l'exploitant s'appuie sur l'obtention de données observées, confiée à un organisme extérieur et utilisées par l'ensemble des exploitants de la plate-forme (hormis Arkema) – cf § III.1 ci avant. Pour le premier rayon de 2 km autour de la plate-forme pétrochimique. Pour le rayon, plus lointain, la comptabilisation repose sur les critères de la fiche n°1 annexée à la circulaire du 10 mai 2010.

Parmi les éléments de comptage à relever figure notamment le cas des entreprises voisines situées sur la plate-forme pétrochimique de Lavéra où en terme de comptage de la gravité sont reprises les orientations de la fiche 1 de la circulaire du 10 mai 2010 permettant de ne pas comptabiliser les salariés des entreprises voisines dès lors, ainsi que c'est le cas avec l'organisation sécurité de la plate-forme, INEOS dispose d'un POI mis en cohérence avec celui des entreprises voisines et qu'un exercice commun est régulièrement organisé. Cette organisation est à la base même du fondement du complexe pétrochimique intégré. Toutefois, et ainsi que ceci sera notamment abordé à l'occasion du PPRT de Lavéra à venir, la protection des salariés voisins doit être déterminée dans le prolongement des mesures du POI qu'ils ont à appliquer. Dans un premier temps, compte tenu du nombre de scénarios identifiés dans l'étude des dangers pouvant engendrer des effets dominos importants sur les équipements ou ateliers voisins opérés par des exploitants autres qu'INEOS, il est proposé qu'INEOS informe ces derniers des phénomènes accidentels susceptibles d'affecter leurs installations et locaux abritant leurs personnels. Ce sera dans le cadre du PPRT que seront définies les mesures éventuelles de diminution de la vulnérabilité de ces locaux et que réciproquement seront identifiés les aléas susceptibles d'affecter les propres locaux d'INEOS où se tiennent ses personnels.

L'étendue de la plate-forme permet de contenir dans ses limites de nombreux phénomènes dangereux qui n'affectent ainsi pas d'autres tiers extérieurs. Cette situation considérée comme acceptable au sens de la législation des ICPE, ne doit pas omettre de constater que les salariés et les sous-traitants sont les premiers exposés. La protection de ces derniers relève des dispositions du code du travail, mais cette approche ne saurait être menée sans que les phénomènes accidentels provenant d'installations classées voisines sur la plate-forme ne soient identifiés et quantifiés, ni que les représentations des personnels concernés n'en soient préalablement informés. C'est à cette fin, que l'annexe au courrier DREAL du 16 juin 2010 avait demandé qu'INEOS consulte les différents CHSCT concernés par le projet PHARE.

Dans le prolongement de ce sujet, la question des locaux destinés aux activités sociales ou culturelles des salariés de la plate-forme et de leurs familles (locaux des CE d'INEOS et de Naphtachimie, bibliothèque, Coperna, tennis (référéncés en E10 à E 14 dans l'annexe A à l'étude figurant en annexe 3 à l'étude des dangers) doit être étudiée par l'ensemble des exploitants concernés: limitation de leur nombre au strict nécessaire, éloignement vis à vis des zones de dangers, diminution de la vulnérabilité des locaux considérés aux différents phénomènes dangereux susceptibles de les atteindre,...même si dans un premier temps depuis le 19 décembre 2008 une procédure a été rendue applicable à l'ensemble de la plate-forme de Lavéra en limitant les manifestations et activités induisant la présence de tiers.

III.6.D. - Évaluation de l'intensité

L'ensemble des scénarios sélectionnés fait l'objet d'une évaluation des effets. Les modèles utilisés pour le calcul de l'intensité des phénomènes dangereux sont des codes connus comme PHAST 6.53 et CIRRUS BP. Le paramétrage du logiciel PHAST (« core averaging time ») pour prendre en compte les fluctuations de vent a été critiqué par TECHNIP, ce qui a conduit INEOS à recalculer les scénarios des rejets toxiques ; ce qui impacte particulièrement les résultats des scénarios de fuite alimentée initialement déterminés.

Les résultats des simulations sont confrontés avec les seuils d'effets présentés dans l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 ainsi que les fiches de toxicité aiguë de l'INERIS pour les seuils correspondants aux effets toxiques (OE –novembre 2008 et ammoniac –août 2004). Pour les durées de fuites très courtes ou le cas des solutions ammoniacales ne figurant pas explicitement sur ces fiches, le tiers expert a observé que les pratiques d'INEOS sont plutôt conservatoires.

III.6.E. - Évaluation de la cinétique

Peu d'éléments concernant la cinétique des phénomènes dangereux apparaissent dans l'étude de dangers au niveau méthodologique, toutefois dans la liste des phénomènes dangereux, ceux-ci apparaissent tous comme étant à cinétique rapide ; ce qui est conforme avec la doctrine réglementaire actuelle (article 8 de l'arrêté du 29/09/2005 PGIC).

III.6.F. - Résultats de l'analyse des risques

1) Atelier Oxydes III

Les phénomènes dangereux induits par le projet PHARE présentent :

- des effets thermiques (jet enflammé) et de pression (UVCE) caractéristiques des dangers de l'oxyde d'éthylène restant contenus aux limites de la plate-forme pour le SEI,
- des effets toxiques liés à l'OE qui se situent notablement en deçà en terme de distance (750 m au maximum) vis à vis de la situation actuelle majorée par la rupture d'intégrité d'une fuite d'OE donnant une distance au SEI de 1807 mètres mais qui présentent cependant une probabilité relativement élevée (classe C au maximum) inhérente aux effets dominos précisés ci-avant.

Le projet PHARE ne présente pour les tiers qu'un impact modéré vis à vis des risques existants de l'unité Oxydes III.

2) Ammoniac

En première instance, pour le stockage et le dépotage d'ammoniac l'exploitant dans son EDD n'avait pas considéré une durée de fuite supérieure à 30 minutes suite à la vidange complète du réservoir d'ammoniac consécutive à de multiples défaillances. Ces scénarios ont été repris par la tierce expertise sous les références P2, P3, P4, P5 et P6. ne portant pas sur les parties nouvelles ou modifiées du projet PHARE - à la différence de P1 lié au poste de dépotage et à son confinement dynamique. Ils seront à ré-intégrer dans la mise à jour de l'EDD du parc NH3 en prévision de l'élaboration du PPRT. Néanmoins, dès à présent, il est nécessaire d'encadrer l'utilisation qui sera faite de ces scénarios au titre des démarches MMR, PPRT et PPI. Ainsi selon les dispositions de la circulaire du 9 juillet 2008 relative aux règles méthodologiques pour la caractérisation des rejets toxiques accidentels dans les ICPE (reprise par la circulaire du 10 mai 2010), le scénario P3bisc ne sera pas retenu pour le PPRT, mais est conservé dans la matrice MMR et pour le PPI. Les scénarios P3bisa et P3bisb sont retenus pour les 3 démarches avec pour P3bisb l'imposition d'une prescription technique visant à la mise en oeuvre et au test régulier d'une stratégie reprise dans le POI devant permettre de montrer qu'en tout temps, l'arrêt de la fuite par une intervention humaine avec le fermeture manuelle de la vanne, sera effectué sous un délai ne dépassant pas 60 minutes, l'exploitant considérant ne pas pouvoir s'engager sur un délai inférieur. Concernant P6, ce phénomène peut être exclu de MMR et PPRT car disposant des MMR rendant physiquement impossible le développement du scénario, avec l'existence d'une barrière passive assurée par le sarcophage étanche ou encore en vertu des dispositions de la fiche n°8 relative au traitement de certains événements initiateurs. Le scénario reste à retenir pour le PPI. En outre, la possibilité de vidanger le hold up en ammoniac du réservoir constitue une mesure organisationnelle qu'il convient que l'exploitant formalise via son POI. Concernant la ruine d'un wagon d'ammoniac, l'exploitant dans son EDD a développé un argumentaire visant à démontrer le respect des conditions fixées par la circulaire du 24 décembre 2007 (reprise par la circulaire du 10 mai 2010). Cet argumentaire ne saurait être complet sans avoir évalué les effets dominos plus finement. Aussi de l'avis de l'inspection, est-il nécessaire de procéder à cette ré-évaluation après la définition précise de la conception du local de confinement du poste de dépotage accueillant les 2 wagons dans la mesure où le confinement est à même de constituer une protection passive vis à vis des effets dominos dont en particulier les projections. Cette question fait l'objet d'une prescription technique phasée avec la définition du confinement dynamique et la réalisation du PPRT.

3) Atelier Amines

L'exploitant a complété par son document post-tiers expertise référence 5, les scénarios initialement étudiés en prenant en compte les différentes défaillances possibles dans la détection et l'arrêt des fuites toxiques. Ce qui subdivise en plusieurs sous-scénarii les ERC A5, A6, A21 et A22 susceptibles de libérer de l'ammoniac. Avec le bon fonctionnement des sécurités de l'installation -détection et activation du bouton d'arrêt d'urgence appelée par une consigne relevant du SGS), le délai de fuite et d'arrêt est estimé à 5 minutes au plus. En cas de leur dysfonctionnement ainsi que celui de la fonction détection NH3 dans l'atmosphère de l'unité, les temps de détection et d'arrêt sont portés selon les configurations à 30, 60 ou encore 120 minutes correspondant à la vidange du potentiel de danger en cas de défaillance complète des MMR.

Pour ce qui concerne le phénomène enveloppe relatif à une brèche sur le ballon F5201 considéré plein, une ultime révision du dossier a conduit à constater qu'en fonctionnement normal des installations, le design de l'unité ne conduit qu'à la présence d'un inventaire sensiblement plus limité ; le volume excédentaire étant

réservé à recueillir en cas d'arrêt technique de l'unité, la totalité du hold-up. De façon à prendre en compte cette spécificité, INEOS propose la mise en place d'une sécurité de niveau haut intermédiaire LSH F5201 conduisant en cas d'atteinte du niveau haut à l'arrêt automatique de l'unité. Cette sécurité permet de décoter la probabilité des accidents majeurs PHARE 1 et 2 calculés sur l'inventaire total de l'unité.

Ces phénomènes toxiques induits par le projet PHARE modifient sensiblement la dangerosité de l'atelier Amines.

➤ **Conclusion de l'inspection :**

L'analyse des risques menée par l'exploitant lui permet de conclure sur les phénomènes dangereux susceptibles de conduire à un accident majeur, caractérisés en probabilité d'apparition et en cinétique, d'identifier les barrières de sécurité existantes et à mettre en œuvre et enfin, de s'assurer de leur adaptation et de leurs performances.

Si des points ont pu être remis en cause lors de l'examen initial et suite à la tierce expertise, les compléments transmis par l'exploitant sont estimés satisfaisants pour la clôture de l'instruction de la demande d'autorisation du projet PHARE. Des compléments sont à affiner sur les installations existantes du parc ammoniac en vue du PPRT.

L'inspection propose d'acter l'ensemble des mesures de maîtrise des risques dans l'arrêté préfectoral joint en annexe au présent rapport.

III.7. - Appréciation de la démarche de Mesure de Maîtrise des Risques (MMR)

A l'issue de l'analyse des risques et de la cotation de la gravité, la grille MMR du projet PHARE intégrant les mesures de maîtrise des risques complémentaires, est la suivante :

		Probabilité				
		E	D	C	B	A
Gravité	Désastreux	PHARE-1,				
	Catastrophique	PHARE-2, PHARE-13, PHARE-19, PHARE-23,				
	Important	PHARE-3, PHARE-5, PHARE-7, PHARE-15, PHARE-21, PHARE-35	PHARE-9, PHARE-17, PHARE-29, PHARE-33,	PHARE-11,		
	Sérieux	PHARE-34,		PHARE-25, PHARE-27, PHARE-28		
	Modéré	PHARE-8, PHARE-14, PHARE-20, PHARE-30, PHARE-31,	PHARE-4, PHARE-6, PHARE-16, PHARE-18, PHARE-24, PHARE-22,	PHARE-10, PHARE-32,	PHARE-12,	

- les accidents PHARE 1 à 24 sont relatifs aux modifications sur l'atelier Amines ;
- les accidents PHARE 25 à 33 sont relatifs aux modifications de l'atelier Oxydes III ;
- les accidents PHARE 34 et 35 sont relatifs à la mise en place d'un confinement dynamique sur le poste de dépotage wagons et se substituent à des accidents selon la configuration actuelle du poste présentant des risques plus élevés en probabilité et en gravité.

Le paragraphe 2.1.3 de la circulaire du 10 mai 2010 fournit des critères d'appréciation de la justification par l'exploitant de la maîtrise du risque accidentel correspondant à des dommages potentiels aux personnes à l'extérieur de l'établissement qui s'analysent ainsi que suit :

- Aucun accident n'est situé dans une case NON

- 2 accidents sont situés dans des cases MMR rang 2 : PHARE 1 et PHARE 11 et se doivent de respecter la note 3 du paragraphe 2.1.4 puisque le projet PHARE concerne un établissement existant. En l'occurrence, le point C du paragraphe 2.1.4 de la circulaire du 10 mai 2010 auquel renvoie la note 3 impose pour son acceptabilité que le projet n'expose pas à des effets potentiellement létaux des personnes qui ne l'étaient pas auparavant. A la différence de l'accident PHARE 1, l'accident PHARE 11 ne présente pas d'effets létaux à l'extérieur de la plate-forme. PHARE 1 expose potentiellement sous vent de direction non dominante moins de 10 personnes qui correspondent aux locaux sociaux situés dans l'enceinte ou au périmètre de la plate-forme (cf point III 6 C ci avant relatif à la gravité). Il s'agit de tiers déjà exposés à des accidents potentiels que présentent les installations existantes, dont notamment les accidents relatifs aux sphères d'oxyde d'éthylène. Vis à vis du risque toxique que présente PHARE 1, l'exploitant a adopté une consigne imposant l'accompagnement systématique des tiers dans ces lieux par des salariés ayant reçu la formation sécurité appropriée.

De surcroît, la condition alternative définie par le point C du paragraphe 2.1.4 susvisée, selon laquelle l'exploitant doit disposer de MMR permettant de conserver le niveau de probabilité de l'accident pour chacun des scénarios menant à cet accident en cas de défaillance de la MMR présentant le niveau de confiance le plus élevé. Cette condition est également satisfaite pour cet accident PHARE 1 dont les 3 MMR présentent un niveau de confiance de 1 (FFR=10) : réseau de détection NH3 associé au bouton d'arrêt d'urgence en champ proche, réseau détection NH3 en champ plus lointain avec intervention opérateur et enfin sécurité de niveau haut intermédiaire LSH F5201.

- 11 accidents du projet PHARE se situent en cases MMR rang 1. Hormis PHARE 28, ils correspondent à des accidents affectant des tiers avec des effets irréversibles. L'accident PHARE 28 correspondant à un jet enflammé présente des effets létaux sur la route située au sud du complexe non ouverte à la circulation. D'autres phénomènes dangereux des installations existantes recouvrent déjà cet accident.

Cette situation permet d'apprécier que l'exploitant a mené une démarche de maîtrise du risque rendant compatible le projet PHARE avec son environnement visé à l'article L 511-1 du code de l'environnement.

➤ **Conclusion de l'inspection :**

Au regard de l'ensemble de ces éléments dont les compléments apportés en références 5 et 6, la démarche MMR est jugée acceptable de la part de l'inspection des installations classées.

III.8. - Maîtrise de l'urbanisation proposée

Le Plan de Prévention des Risques Technologiques de Lavéra nécessite l'examen et la clôture préalables de toutes les études des dangers des établissements présents sur la plate-forme et autorisés à la date de promulgation de la loi risques du 30 juillet de 2003. Cette condition n'étant pas remplie lors de la phase d'instruction de la présente demande, l'appréciation de l'impact en terme de maîtrise de l'urbanisme du projet PHARE a conduit à estimer comme étant de bonne administration de ne pas proposer l'institution de servitudes d'utilité publique (SUP) au titre de l'article L515-8 pour les motifs suivants :

- le projet PHARE n'expose pas davantage de personnes à des risques létaux que celles qui l'étaient déjà potentiellement,
- l'aléa technologique engendré par le projet PHARE n'induit pas de nouvelles mesures foncières au titre du PPRT mais s'inscrit dans les zones d'aléas 'moyens plus' ou 'moyen' engendrées par les installations autorisées déjà présentes,
- un pré-dimensionnement du PPRT mené selon une hypothèse grossière compte tenu de la taille du site selon laquelle tous les phénomènes ont tous une même origine géographique, aboutit sans le projet PHARE, à une zone d'aléa faible toxique située entre 2740 mètres et 1535 mètres pour les seules unités Oxyde III et Amines d'INEOS. Avec le projet PHARE, cette même zone d'aléa faible s'étend entre 4635 mètres et 1250 mètres.

Ce constat pourrait conduire à proposer l'institution de SUP pour la 'couronne' comprise entre 4635 et 2740 mètres (pour ce seul phénomène dangereux toxique avec des seuils irréversibles en probabilité E). Or, dans la mesure où :

- avec le confinement dynamique du poste de dépotage d'ammoniac prévu par le projet PHARE, le scénario de rupture du bras de déchargement aujourd'hui à 2740 mètres, restera à l'intérieur de la plate-forme,
- il s'agit exclusivement de phénomènes dangereux relevant de la classe de probabilité E, il n'y aura pas d'autre impact différentiel sur la carte d'aléa pour les seules installations Amines et Oxydes III.
- 'L'anneau excédentaire' soumis à un risque toxique avec des effets irréversibles correspondant à une exposition de 30 minutes sous le vent, sans mise à l'abri, est concerné par les dispositions prévues par le PPI de Lavéra prenant en compte notamment les risques toxiques inhérents au chlore fabriqué ou utilisé par des établissements voisins de la plate-forme et qui seront intégrés dans ce PPRT multi-exploitants- imposant le confinement des populations à titre de mesure de sauvegarde,
- le phénomène dangereux PHARE 1 de probabilité annuelle inférieure à 10^{-6} générant la distance maximale de 4635 mètres correspond à une situation de vidange des installations pour leur arrêt technique programmé tous les 4 ans (soit moins de 1% du temps),
- le guide méthodologique PPRT n'impose pas que cette zone soit impérativement réglementée dans le PPRT,
- le PPRT intégrera d'autres phénomènes toxiques de grande ampleur,
- déterminer de façon précise la zone de l'anneau correspondant en l'état de la validation des EDD d'INEOS et des autres exploitants de la plate-forme ne peut être qu'approximatif,

il n'est pas paru pertinent de proposer l'institution de SUP. Toutefois, cette situation particulière devra être prise en compte dans les réflexions et travaux relatifs à l'élaboration du PPRT notamment dans le cadre de l'interface PPRT/PPI.

Pour ce qui est du PPRT, les tableaux figurant dans le dossier référencé en 6, fournit l'ensemble des phénomènes dangereux entrant dans la carte d'aléa du PPRT sous réserve de la mise en exploitation du projet PHARE.

III.9. - Moyens d'intervention et de secours

Le chapitre 5.3 de l'étude des dangers récapitule les moyens d'intervention dont dispose INEOS en propre ou de façon mutualisée avec les autres exploitants de la plate-forme. Outre son propre service sécurité permettant de disposer de plus de 30 pompiers formés et équipés pour faire face à un incendie, INEOS dispose pour alimenter le réseau incendie de moyens de pompage très importants, - redondants quant à leur implantation et débit délivré, et également indépendants pour leur alimentation énergétique- avec une ressource infinie qu'est la mer. INEOS a également contracté un protocole d'entraide avec les pétrochimistes de Fos-Berre devant permettre, outre un renfort en matériels et en ressources humaines, un apport en émulseur de 21 m³ aux 122 m³ dont dispose INEOS.

L'engagement de ces moyens repose sur une organisation propre à la plate-forme définie par le plan d'Opération Interne (P.O.I.) établi sous la responsabilité du chef d'établissement. L'organisation arrêtée par le POI ne compte pas moins de 12 fonctions de base à gréer pour combattre le sinistre.

Enfin, en cas de sinistre ayant des effets à l'extérieur de la plate-forme, seraient mises en oeuvre les mesures de sauvegarde prévues par le plan particulier d'intervention (PPI de Lavéra) déclenché par le préfet.

➤ Conclusion de l'inspection :

Ce chapitre est bien documenté, l'étude de dangers démontre que les méthodes et moyens d'intervention en cas d'incident figurant au POI sont adaptés notamment en terme de délais d'intervention, aux risques mis en évidence par l'analyse des risques des installations.

La présentation faite sur ce point par l'exploitant n'appelle pas de remarques ou commentaires particuliers et est estimée suffisante.

IV. - Conclusion et propositions

A partir de son étude soumise à enquête publique, l'exploitant a apporté des réponses aux questions soulevées par l'administration et par le tiers expert, par des compléments visés en référence du présent rapport. Toutes ces pièces constituent un ensemble indissociable pour apprécier la maîtrise des risques et les phénomènes dangereux à retenir pour décider de l'autorisation du projet PHARE.

Les éléments fournis sur les installations étudiées sont considérés comme suffisants pour juger du caractère acceptable des mesures prises au regard des critères définis par la circulaire du 29 septembre 2005 repris par la circulaire du 10 mai 2010..

Nous proposons à Monsieur le Préfet, de clore favorablement l'instruction de ce dossier et de prendre l'arrêté préfectoral proposé ci-joint qui devra être préalablement soumis à l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques.

ARTICLE XX – Mesures organisationnelles générales avec les entreprises voisines situées sur la plate-forme pétrochimique de Lavéra

Les personnes travaillant dans les entreprises voisines d'INEOS situées sur la plate-forme pétrochimique de Lavéra peuvent ne pas être comptées comme exposées au sens de l'arrêté " PCIG " du 29 septembre 2005 dans les études de dangers de l'exploitant si et seulement si les conditions suivantes sont remplies :

- Toutes les entreprises sont exhaustivement incluses dans le POI élaboré par INEOS ou disposent d'un POI rendu cohérent avec celui d'INEOS,
- par l'existence dans le POI applicable à chaque entreprise voisine à INEOS de la description des mesures à prendre en cas d'accident chez INEOS.
- par l'existence d'un dispositif d'alerte / de communication permettant de déclencher rapidement l'alerte chez les entreprises voisines en cas d'activation du POI chez INEOS
- par une information mutuelle entre INEOS et les entreprises voisines lors de la modification d'un de leurs POI.
- par la précision duquel des chefs d'établissements prend la direction des secours avant le déclenchement éventuel du PPI.
- par la communication par INEOS auprès des entreprises voisines sur les retours d'expérience susceptibles d'avoir un impact chez les entreprises voisines.
- par une rencontre annuelle des chefs d'établissements ou de leurs représentants chargés des plans d'urgence à l'initiative d'INEOS
- Un exercice commun de POI auquel participent INEOS et l'ensemble des entreprises voisines est organisé régulièrement par INEOS, avec une périodicité ne dépassant pas 3 ans.

Pour intégrer l'ensemble des dispositions prévues ci avant le POI d'INEOS est révisé avant le 30 juin 2011.

En cas de manquement aux dispositions des articles ci-avant, la gravité des accidents majeurs est révisée sans délai. Le positionnement des accidents ainsi ré évalués dans la grille annexée à l'arrêté du 10 mai 2000 modifié est réalisé sans délai.

La liste des entreprises voisines intégrées dans le POI d'INEOS ou disposant d'un POI interfacé avec son POI, les procédures d'alerte et les rapports des exercices périodiques sont communiqués par INEOS à l'inspection du travail, aux différentes commissions chargées des questions d'hygiène et de sécurité du travail et, en leur absence, aux représentants des personnels des entreprises voisines.

Au-delà de ces règles forfaitaires de comptage et des actions menées pour éviter que les salariés ne soient exposés, INEOS fournit aux entreprises voisines des informations sur les phénomènes dangereux que ses installations génèrent pour permettre aux sociétés voisines de prévoir et de dimensionner dispositions constructives permettant d'assurer la protection physique de leurs salariés

ARTICLE XYY : locaux sociaux et ERP situés dans l'enceinte ou en limite de la plate-forme pétrochimique

L'exploitant en concertation avec les entreprises voisines éventuellement concernées définit et met en œuvre sous un délai inférieur à 5 ans à compter de la signature du présent arrêté, un plan relatif aux locaux sociaux et ERP situés dans l'enceinte ou à proximité de la plate-forme pétrochimique, visant par ordre de priorité à limiter leur nombre au strict nécessaire, à les éloigner vis à vis des zones de dangers et à diminuer la vulnérabilité des locaux considérés aux différents phénomènes dangereux susceptibles de les atteindre.

Le plan ainsi défini est adressé sous un an au préfet avec les échéances associées.

ARTICLE YYY : généralités sur les mesures de maîtrise des risques

Pour les phénomènes dangereux susceptibles d'avoir des effets hors de la plate-forme pétrochimique, l'ensemble des mesures de maîtrise des risques, techniques et organisationnelles, prescrites ou figurant dans l'étude de dangers, ont une cinétique de mise en œuvre en adéquation avec celle des événements à maîtriser, sont efficaces, testées et maintenues de façon à garantir la pérennité de leur action.

Les Mesures de Maîtrise des Risques (MMR), au sens de la réglementation, qui interviennent dans la cotation en probabilité et en gravité des phénomènes dangereux dont les effets sortent des limites du site doivent apparaître clairement dans une liste établie et tenue à jour par l'exploitant. Ces mesures peuvent être techniques ou organisationnelles, actives ou passives et résultent des études de dangers. Dans le cas de chaîne de sécurité, la mesure couvre l'ensemble des matériels composant la chaîne.

Cette liste est intégrée dans le Système de Gestion de la Sécurité. Elle est tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.

Les paramètres relatifs aux performances de ces mesures de maîtrise des risques sont définis et suivis, leurs dérives détectées et corrigées, dans le cadre des procédures du système de gestion de sécurité de l'exploitant. Un système de collecte de retour d'expérience est mis en place permettant d'enregistrer les dysfonctionnements survenus et de définir après analyse les actions nécessaires pour assurer les performances déclarées.

L'exploitant met à disposition de l'Inspection des installations classées, l'ensemble des documents permettant de justifier du respect des critères détaillés dans le paragraphe précédent, notamment :

- les programmes d'essais périodiques de ces mesures de maîtrise des risques ;
- les résultats de ces programmes ;
- les actions de maintenance préventives ou correctives réalisées sur ces mesures de maîtrise des risques.

Une fois par an, l'exploitant transmet une note de synthèse à l'Inspection des Installations Classées, faisant un bilan de son auto-surveillance des performances de ses mesures de maîtrise des risques et se prononce sur leur bon maintien. Pour les mesures de maîtrise des risques où ce ne serait pas le cas, la note précise les actions engagées pour y remédier. La note précise également si les programmes d'essais et de contrôles périodiques ont été entièrement exécutés. Cette note est signée par le directeur de l'usine. Cette note actualisera la liste des mesures de maîtrise des risques.

ARTICLE ZZ : Mesures de maîtrise des risques définies pour le projet PHARE

Les fonctions de sécurité allouées aux MMR sont constituées :

- Soit d'une chaîne de sécurité, la MMR technique couvre alors l'ensemble des matériels composant la chaîne
- Soit de procédures d'exploitation basées sur des mesures techniques et organisationnelles, et rendues applicables au titre de la gestion des situations d'urgence selon le système de gestion de la sécurité de l'exploitant.

Entrent dans ces 2 types de MMR les matériels et procédures suivants :

Unité Amines :

Les détecteurs de présence d'ammoniac

Le bouton d'arrêt d'urgence de la section réaction HS5001.

Le bouton d'arrêt d'urgence de la section absorption HPHS5201

La procédure de type gestion des situations d'urgence définissant les conditions d'actionnement du bouton d'arrêt d'urgence et d'intervention sur la vanne manuelle couplée au déclenchement du POI en cas de défaillance de la détection.

La sécurité PIS 5208 pression haute sur le ballon D5201 qui arrête l'unité (fermeture des alimentations, coupure des chauffes) et évite ainsi la montée en pression.

La sécurité LSHH F5201 qui limite l'inventaire en marche normale

Unité EO III Phare

La sécurité pression haute PSH560A/B/C qui coupe la chauffe et isole la colonne

La sécurité pression haute PHS544A/B/C qui coupe la chauffe et isole la colonne

Parc Ammoniac

Le confinement dynamique et les procédures de gestion d'ouverture des portes

Les détecteurs de présence d'ammoniac

La sécurité de mise en marche du ventilateur d'extraction

Stockage enterré d'ammoniac F5110 :

Indépendamment du respect des dispositions réglementaires permettant de ne pas retenir le scénario de rupture du réservoir enterré F5110 situé en fosse dans un sarcophage recouvert, l'exploitant adapte le plan d'inspection dudit réservoir selon les différents initiateurs figurant dans le nœud papillon ERC 6. Il établit une procédure d'urgence au sens de son SGS visant à pouvoir effectuer dans les meilleurs délais en cas de fuite le transfert de l'ammoniac contenu dans le réservoir.

Rupture de la ligne sortie du réservoir F5110

En sus d'une MMR technique permettant l'isolement du réservoir et l'arrêt de la fuite en un délai inférieur à 5 minutes, l'exploitant met en œuvre une stratégie de type gestion de situation d'urgence au sens de son SGS, interfacée avec son POI, qui permet en toute circonstance, un isolement et un arrêt de la fuite sous un délai inférieur à 60 minutes par une intervention humaine sur la vanne manuelle.

ARTICLE ZZY : Prise en compte de l'aléa sismique

Sur la base des éléments propres à l'analyse sismotectonique régionale et en tenant compte de l'évolution des connaissances scientifiques, l'étude d'aléa sismique spécifique à la plate-forme définit le ou les SMHV (Séisme Maximal Historiquement Vérifié) et SMS (Séisme Majoré de Sécurité) ainsi que les spectres de réponse associés, caractérisant chaque SMHV ou SMS. L'élaboration des spectres de réponse intègre les effets de site en considérant la structure, la lithographie et la topographie du site.

Les équipements nouveaux du projet PHARE ou existants et modifiés par celui-ci sont conçus et exploités pour garantir leur intégrité sous les effets du SMS.

Sous un délai de 3 mois, l'exploitant recense les équipements existants situés à proximité ou reliés à des équipements nouveaux susceptibles par effet domino en cas de séisme de conduire à une perte de confinement des équipements nouveaux des unités Oxyde III et Amines.

Sous un délai de 6 mois, pour les équipements existants ainsi définis, l'exploitant détermine les travaux nécessaires à réaliser sur les équipements concernés ainsi que sur leur supportage.

Les travaux correspondants sont réalisés avant la mise en service opérationnelle des nouveaux équipements de l'unité PHARE..

ARTICLE ZZY : Poste de dépotage de wagons d'ammoniac

Sous 6 mois, l'exploitant procède à la définition technique du bâtiment de confinement dynamique devant accueillir le stationnement de 2 wagons ainsi que 2 bras de dépotage. Son dimensionnement et notamment la hauteur de sa cheminée de rejet et son débit d'extraction, a pour objectif qu'en cas de rupture du bras de déchargement, extracteur fonctionnant, les distances aux effets létaux au sol soient contenues dans les limites de l'établissement.

Sauf situation particulière (week-end,...), il n'y a pas de stationnement de wagon d'ammoniac rempli à proximité du poste de dépotage en dehors du bâtiment de confinement.

Le bâtiment est rendu opérationnel à la date de mise en exploitation des installations du projet PHARE permettant l'augmentation de capacité sollicitée ou au plus tard sous 5 ans à compter de la signature du présent arrêté.

Sous 9 mois, à partir des éléments de conception du bâtiment de confinement, l'exploitant procède à une réévaluation du noeud papillon relatif à la ruine d'un wagon d'ammoniac notamment vis à vis des effets dominos et des dispositions du paragraphe 1.2.3 de la circulaire ministérielle du 10 mai 2010 portant sur le traitement spécifique de certains phénomènes dangereux concernant les citernes transportant les substances toxiques non inflammables ainsi que l'ammoniac.

