TOTAL RAFFINAGE France
Plateforme de La Mède

RESUME NON TECHNIQUE

Février 2017

Ce dossier a été établi en collaboration avec la Société URS France

Projet 46315298
Réf. AIX-RAP-16-08900B

SOMMAIRE

PARTIE 1- EXPLICATION DE LA DEMARCHE 7

1.1 POURQUOI LA SOCIETE TOTAL RAFFINAGE FRANCE DEPOSE-T-ELLE UNE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER ? 7

1.2 QUEL EST LE ROLE DE L'ENQUETE PUBLIQUE 8

1.3 POURQUOI UN RESUME NON TECHNIQUE ? 8

PARTIE 2- PRESENTATION DU DEMANDEUR 9

2.1 PRESENTATION DU GROUPE TOTAL 9

2.2 PRESENTATION DE LA BRANCHE RAFFINAGE-CHIMIE DU GROUPE TOTAL 9

PARTIE 3- DESCRIPTION DES ACTIVITES DE LA PLATEFORME DE LA MEDE ET DU PROJET 10

3.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DE LA PLATEFORME DE LA MEDE 10

3.2 DESCRIPTION DES ACTIVITES ACTUELLES 11

3.3 MOTIVATION DU PROJET 12

3.4 DESCRIPTION DU PROJET 13

PARTIE 4- RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT 15

4.1 IMPACT SUR LES SITES ET PAYSAGES 16

4.2 IMPACT SUR LE SOL ET LES SOUS-SOLS 18

4.3 IMPACT SUR L'EAU 19

4.3.1 Besoins en eau 19

4.3.2 Rejets aqueux 20

4.4 IMPACT SUR LE CLIMAT, LA QUALITÉ DE L'AIR ET LES CONSOMMATIONS EN ENERGIES 21

4.4.1 Impact sur le climat 21

4.4.2 Impact sur l'air 22

4.4.3 Impact sur les consommations en énergie 24

4.5 IMPACT SUR LES TRAFICS ET LES VOIES DE CIRCULATION 25

4.6 IMPACT SUR LES DECHETS 26

4.7 IMPACT SUR L'HYGIENE, LA SANTE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE 26

4.8 AUTRES IMPACTS 27

4.9 JUSTIFICATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES 27

4.10 CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT 28

PARTIE 5- RESUME NON TECHNIQUE DES ETUDES DE DANGERS 29

5.1 PRESENTATON SUCCINCTE DES UNITES 29

5.1.1 Unité de Fractionnement de Platformat et Déisopentanisation (FDP-DIP) 29
5.1.2 Unité Gas Plant (GP) 30
5.1.3 Unité de réformage catalytique (REF5 ou CR5) 30
5.1.4 Unité d'Hydrotreated Vegetable Oil (HVO) 30
5.1.5 Réseaux et Torche 31
5.1.6 Stockages atmosphériques et de GIL (STOCK) 31
5.1.7 Unité Expédition 31
5.1.8 Chaudières 32

5.2 METHODOLOGIE 32

5.3 IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES DANGERS 34

5.3.1 Dangers liés à la nature des produits 34
5.3.2 Dangers liés aux équipements 34
5.3.3 Dangers liés aux réactions chimiques 35
5.3.4 Eléments sensibles de l'environnement 36
5.3.5 Environnement comme facteur de dangers éventuel 36

5.4 REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS 37

5.4.1 Dispositions préventives 37
5.4.2 Moyens de lutte contre l'incendie 37
5.4.3 Détection hydrocarbures (gaz ou liquides), hydrogène, H_2S et feu 37

5.5 EVALUATION PRELIMINAIRE DES RISQUES (EPR) 38

5.6 ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES (ADR) 38

5.7 EXPLOITATION DES RESULTATS 40

5.7.1 Hiérarchisation des scénarios 40
5.7.2 Cartographie des phénomènes dangereux 41
5.7.3 Sélection des MMR 45

5.8 CONCLUSIONS DES ETUDES DE DANGERS 45

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition des unités de fabrication actuelles.....11
Tableau 2 : Liste des ERP (dans la zone enveloppe des SEI des scénarios) 36
Tableau 3 : Synthèse des EPR 38

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la Plateforme de La Mède 10
Figure 2 : Plateforme de La Mède (vue depuis le nord-est).....16
Figure 3 : Vue d'insertion paysagère de l'unité de prétraitement.....17
Figure 4 : localisation des émissaires canalisés.....23
Figure 5 : Principes généraux pour l'élaboration de l'étude de dangers.....33
Figure 6 : Matrice de risque pour la plateforme.....41

ANNEXE

Annexe A : Plan d'implantation des installations

GLOSSAIRE

ARU	Section Amine
AVGAS	Essence aviation
CLP	Règlement relatif à la classification, l'étiquetage et l'emballage
CODERST	Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques
CO_2	Dioxyde de carbone
COV	Composés Organiques Volatils
DGO	Unité Désulfuration des Gazoles
DDAE	Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter
DGO	Unité de Désulfuration des Gazoles
DIP	Unité déisopentaniseur
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EDD	Etude de dangers
EI	Etude d'impact
EIPS	Elément Important Pour la Sécurité
EPR	Evaluation préliminaire des risques
ERP	Etablissement recevant du public
ER	Evénement redouté
ERS	Evaluation des Risques Sanitaires
ETBE	Ethyle TertioButyle Ether
FDP	Unité de fractionnement des platformats
FG	Fuel Gas (gaz combustible produit par la plateforme)
GIL	Gaz Inflammables Liquéfiés
GP	Unité Gas Plant
GPL	Gaz de Pétrole Liquéfiés
GTA	Groupe Turboalternateur
H_2S	Hydrogène sulfuré
HAU	Huiles Alimentaires Usagées
HDT	Hydro Traitement
HDI	Hydro Isomérisation
HP	Haute Pression
HVO	*Hydrotreated Vegetable Oil* ou Huile Végétale Hydrogénée
HSE	Hygiène, Santé et Environnement
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INERIS	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
INRS	Institut national de recherche et de sécurité
ISOM	Unité d'Isomérisation
MTD	Meilleures Techniques Disponibles
MMR	Mesure de Maitrise des Risques
NOx	Oxyde d'azote
POI	Plan d'Opération Interne
PPRI	Plan de Prévention du Risque Inondation
PPRIF	Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt
PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques

PTE	Plomb Tetra Ethyle
PTT	Unité prétraitement
RD	Route Départementale
REF5	Unité Reformeur
RTE	Réseau Transport Electricité
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SOx	Oxydes de Soufre
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie
SWS	Section de Récupération des eaux de procédé
TAR	Tour Aéroréfrigérante
TER	Traitement des Eaux Résiduaires
URV	Unité de Traitement des Vapeurs
US-EPA	*United States Environmental Protection Agency*
UVCE	*Unconfined Vapour Cloud Explosion*

PARTIE 1-
EXPLICATION DE LA DEMARCHE

1.1 POURQUOI LA SOCIÉTÉ TOTAL RAFFINAGE FRANCE DEPOSE-T-ELLE UNE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER ?

La Plateforme de La Mède, établissement du Groupe TOTAL, est implantée sur les communes de Châteauneuf-les-Martigues et Martigues, sur le bord sud de l'étang de Berre.

Mises en service en 1935, les activités de la plateforme sont soumises à la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Dans le cadre de son plan pour le Raffinage en France qui vise à donner les moyens à chaque site du Groupe TOTAL en France de résister aux aléas des marchés, le Groupe TOTAL projette de transformer la Plateforme de La Mède.

Ce projet comporte quatre axes principaux :

- **un projet industriel constitué d'une bio-raffinerie** visant à répondre à la demande croissante en bio-carburants, tout en prévoyant d'arrêter, fin 2016, le traitement de pétrole brut. Environ un tiers des installations pétrolières actuelles seront conservées. Ces unités seront modifiées et deux nouvelles unités seront créées (AdBlue, Prétraitement) ainsi qu'une nouvelle chaudière (chaudière 14) ;
- **un projet de stockage** : sur les 112 bacs présents actuellement (hors stockage de La Crau), 72 seront conservés à La Mède et la totalité à Lavéra ;
- **un projet de ferme solaire**, installée sur la partie Est du site, suite à la suppression de 480 000 m³ de stockage (bacs A603 à A608 et bacs A305, A306, A309 et A310) ;
- **un projet de centre de formation « Oleum Sud »,** constitué d'un plateau technique de formation en grandeur nature, utilisant la salle de contrôle Ouest et une partie des unités de l'Ouest vidées, dégazées et nettoyées (pas d'utilisation d'hydrocarbures).

Les activités industrielles de la plateforme seront toujours assujetties à la législation des ICPE.

Dans ce cadre, conformément aux articles R. 512-2 et R. 512-33 du livre V de la partie réglementaire du code de l'environnement, toute nouvelle installation, tout transfert ou toute modification apportée à une installation doit être portée avant sa réalisation à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation.

Les modifications envisagées étant considérées comme substantielles, TOTAL RAFFINAGE France doit donc déposer auprès du Préfet un Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE), en vue de la consultation des administrations et des collectivités territoriales concernées, d'une part, ainsi que pour l'information du public, d'autre part.

Le DDAE décrit les activités de la Plateforme de La Mède (installations actuelles et futures), détermine leur impact sur l'environnement et la santé, indique les mesures de limitation des impacts envisagées en précisant leur coût estimé. Il analyse également les dangers liés aux différentes unités dans leur configuration future et les moyens de protection associés. Enfin il présente les prescriptions d'hygiène et de sécurité qui sont et seront mises en œuvre.

L'ensemble des installations présentes sur la Plateforme de La Mède est compris dans le périmètre du DDAE hormis le projet de ferme solaire. En effet ce dernier a fait l'objet d'un dossier de permis de construire et d'une étude d'impact en amont du présent DDAE.

Le DDAE est soumis à enquête publique et est consultable par le public dans les mairies des communes concernées par les risques et inconvénients dont l'établissement peut être la source et, au moins, celles dont une partie du territoire est inclus dans le périmètre d'affichage de l'avis d'enquête publique. Pour ce dossier, le rayon d'affichage de l'avis d'enquête publique est de 3 km.

En vue de favoriser une meilleure compréhension du projet, le présent document constitue un résumé non technique des études d'impact et de dangers du DDAE.

1.2 QUEL EST LE RÔLE DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE

L'enquête publique est une procédure obligatoire prévue par le Code de l'Environnement :

- elle s'inscrit dans les différentes étapes de l'instruction d'un dossier par les services de l'Etat ;
- cette procédure traduit la transparence des activités de l'exploitant industriel et des décisions administratives qui y sont liées ;
- c'est un outil d'information qui permet de recevoir les observations de toutes les personnes concernées par un projet ;
- elle permet au responsable de l'entreprise d'exposer sa démarche de prise en compte de l'environnement, principalement à travers une étude d'impact et une étude de dangers ;
- elle se déroule sous l'autorité d'un commissaire enquêteur. Celui-ci, après clôture de l'enquête publique, analyse des observations, établit un rapport avec avis favorable ou défavorable qui est transmis au Préfet.

C'est le Préfet qui délivre, ou refuse le cas échéant, l'autorisation d'exploiter, après avis du commissaire enquêteur et à partir du rapport de synthèse du service instructeur, de divers services de l'Etat (Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement, Direction Départementale du Territoire et de la Mer, Agence Régionale de la Santé, Service Départemental d'Incendie et de Secours, Direction Régionale des Affaires Culturelles, …), des Conseils Municipaux des communes d'implantation des installations projetées et de celui de chacune des communes dont le territoire est inclus dans la zone d'enquête, du Conseil Départemental compétent en matière d'Environnement, de Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST).

1.3 POURQUOI UN RÉSUMÉ NON TECHNIQUE ?

L'objectif du résumé non technique est de fournir un document synthétique comprenant les informations relatives au site dans sa configuration future, ainsi que les principales informations nécessaires à l'identification et à l'évaluation des effets principaux du projet sur l'environnement (Etude d'impact) et sur la sécurité des installations (Etudes de dangers).

Il est rédigé de façon à rendre accessible à l'ensemble du public les principaux thèmes développés par TOTAL RAFFINAGE France dans sa Demande d'Autorisation d'Exploiter.

PARTIE 2-
PRESENTATION DU DEMANDEUR

2.1 PRÉSENTATION DU GROUPE TOTAL

Le Groupe TOTAL est la 4ème compagnie pétrolière et gazière internationale. Producteur de pétrole, raffineur, distributeur et pétrochimiste, le Groupe TOTAL est aussi un acteur majeur du gaz naturel et le n°2 mondial de l'énergie solaire avec SunPower. Présent dans plus de 130 pays, il compte plus de 100 000 collaborateurs engagés pour une énergie meilleure.

Le Groupe TOTAL est, à la date des présentes, structuré autour de trois secteurs complémentaires pour tirer parti des synergies entre ses activités :

- **la branche Exploration-Production** qui est en charge des activités d'exploration, de développement et de production de pétrole et de gaz naturel dans plus de 50 pays ;
- **la branche Raffinage-Chimie** qui regroupe les activités et savoirs-faire industriels dans le raffinage, la pétrochimie et la chimie de spécialités ;
- **la branche Marketing & Services** qui conçoit et commercialise des carburants et produits de spécialités (lubrifiants, fluides spéciaux, GPL, fioul, bitumes, additifs et carburants spéciaux, etc.), mais aussi des services aux particuliers et aux professionnels dans les secteurs de la mobilité, de l'habitat et de l'industrie.

2.2 PRÉSENTATION DE LA BRANCHE RAFFINAGE-CHIMIE DU GROUPE TOTAL

La branche Raffinage-Chimie du Groupe TOTAL, à laquelle est rattachée la Plateforme de La Mède, constitue un grand pôle regroupant dans sa partie industrielle les activités de Raffinage-Pétrochimie et de Chimie de spécialités. Elle couvre également les activités de négoce pétrolier et de transport maritime.

Le Groupe TOTAL dispose d'une capacité de raffinage de 2,6 millions de barils par jour et occupe une place de leader en Europe.

Les raffineries du Groupe TOTAL produisent une large gamme de produits de spécialités, dont la commercialisation s'effectue dans le monde entier pour répondre aux besoins des marchés.

PARTIE 3-
DESCRIPTION DES ACTIVITES DE LA PLATEFORME DE LA MEDE ET DU PROJET

3.1 LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE LA PLATEFORME DE LA MÈDE

La Plateforme de La Mède appartenant à et exploitée par la société TOTAL RAFFINAGE France est implantée sur les communes de Martigues et de Châteauneuf-Les-Martigues, dans le quartier de La Mède, en bordure sud de l'étang de Berre.

La surface totale de la plateforme est de 250 hectares. Les évolutions prévues dans le cadre du projet seront réalisées au sein du périmètre géographique actuel des installations.

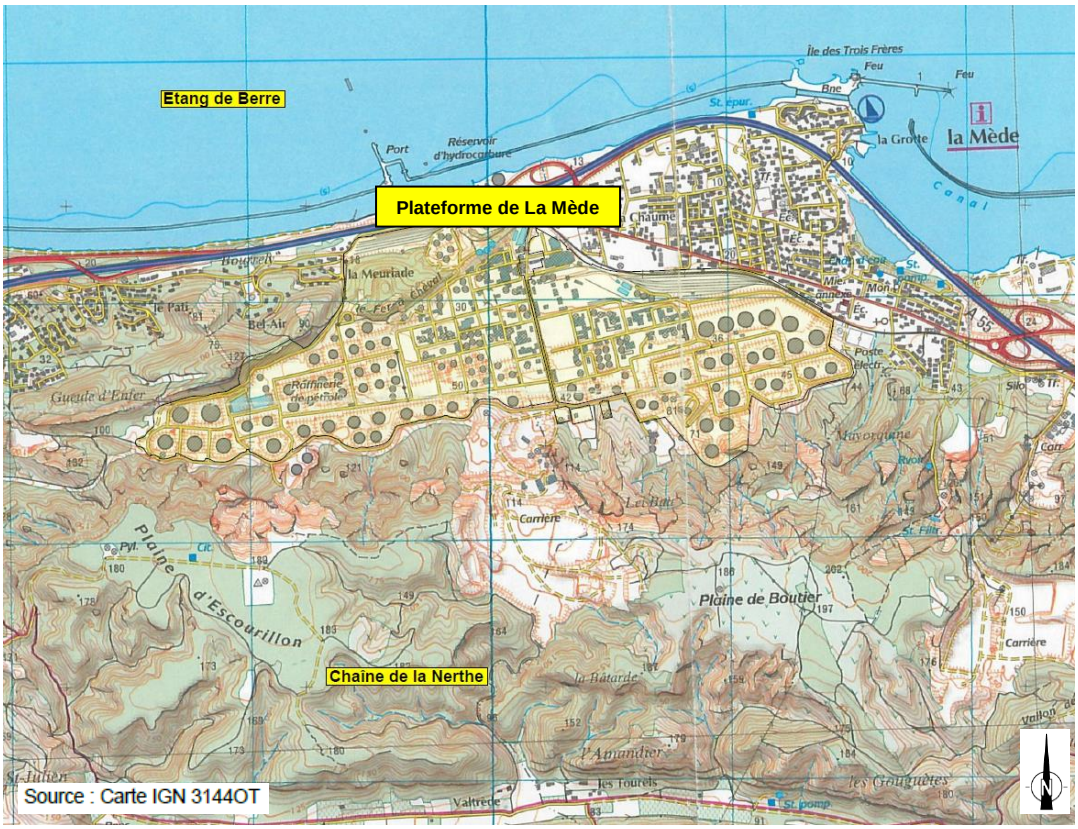


Figure 1 : Localisation de la Plateforme de La Mède

Les coordonnées géographiques du centre de la plateforme sont les suivantes :

- Latitude : 43° 23' 42,3″ N ;
- Longitude : 5° 06' 06,4″ E ;
- Altitude moyenne : 25 m NGF.

Le voisinage immédiat de la Plateforme de La Mède est constitué par :

- au nord : les voies de desserte de la voie ferrée reliant le quartier Bel-Air de Martigues à Pas des Lanciers (voie permettant le transport de marchandises exclusivement), l'autoroute A55 puis l'étang de Berre ;
- au nord est : le quartier de La Mède ;
- au sud : les carrières GONTERO et la chaîne de la Nerthe ;
- à l'ouest : un espace naturel et des quartiers d'habitations de la commune de Martigues.

3.2 DESCRIPTION DES ACTIVITÉS ACTUELLES

La Plateforme de La Mède dispose actuellement d'une capacité de traitement de 8 millions de tonnes de pétrole brut par an. La chaine d'activité de la plateforme se décompose en 3 étapes :

1. Approvisionnement/ Réception du pétrole brut : le pétrole brut venant d'Afrique, du Moyen Orient et de Russie transite après son déchargement des navires, par le stockage de la Crau à Fos-sur-Mer, avant d'être acheminé par canalisations de transport vers la Plateforme de La Mède ;

2. Procédé de raffinage : le pétrole brut étant composé de milliers d'hydrocarbures, les différents procédés de raffinage, vont permettre de les classer, de les purifier et de les transformer pour obtenir des produits commerciaux ;

3. Expédition du produit : le produit prêt à être consommé peut être expédié par : camions citernes, bateaux, trains ou canalisations de transport.

Les unités de fabrication sont réparties géographiquement en 2 secteurs : les unités Est et les unités Ouest.

Le tableau ci-après présente la répartition des différentes unités:

Unités Est	Unités Ouest
Distillation atmosphérique D4	Distillation sous-vide D5
Reformeur Catalytique REF5[1]	Craqueur catalytique FCC[2]
Fractionnement du platformat FDP et déisopentaniseur DIP	Fractionnement propane propylène FPP
Isomérisation des essences ISOM	Lavage de butane BB2
Désulfurisation des gazoles n°2 DGO2	Viscoréducteur VISCO
Désulfurisation des gazoles n°3 DGO3 et boucle HP	Alkylation HF ALKY
Unités d'extraction du soufre (US1 et US2)	Hydroisomérisation des C4 HC4

Tableau 1 : Répartition des unités de fabrication actuelles

La Plateforme de La Mède fabrique et vend tous les grands produits pétroliers : carburants et combustibles pour moteurs (essence, gazole …), gaz liquéfiés (propane, butane …), matières premières pétrochimique (propylène, naphta …).

Elle est la seule raffinerie en France à fabriquer du carburant pour avions équipés de moteurs à pistons (AVGAS pour canadairs et aviation légère).

[1] Le reformeur catalytique REF5 est également noté CR5.
[2] Le craqueur catalytique FCC est également appelé Craqueur 3 (CR3).

Elle produit également du biodiesel en quantités modérées par hydrotraitement d'huiles végétales en coprocessing (mélange huiles et gazole) sur les unités de désulfuration des gazoles.

Le stockage du pétrole brut, des produits finis et des intermédiaires de synthèse s'effectue dans des réservoirs (produits liquides) ou des sphères (gaz inflammables liquéfiés) localisés soit au sein de la plateforme (parc Ouest ou parc Est), soit au niveau de Lavéra (stockage déporté).

3.3 MOTIVATION DU PROJET

Depuis 2008, la demande en produits pétroliers a diminué de 15% en Europe, réduisant les débouchés du raffinage européen. Cette tendance à la baisse est structurelle car elle résulte des efforts d'efficacité énergétique et de la moindre consommation des véhicules dans le cadre des engagements pris par l'Europe de réduire ses émissions de CO_2.

A cette baisse continue du marché européen, s'ajoutent la révolution du pétrole et gaz de schiste américains qui favorise le raffinage américain et la concurrence des raffineries d'Asie et du Moyen-Orient. Ces deux phénomènes privent les raffineries européennes d'une partie de leurs débouchés en Europe et à l'exportation et ont accentué la surcapacité dans le raffinage européen.

Au niveau de la Plateforme de La Mède, cette dernière souffre d'un manque de compétitivité :

- Près de 60% de la production d'essence est exportée principalement vers l'Afrique du fait de la faiblesse de la demande locale.
- La production de fuels de la Plateforme de la Mède est plus élevée que celle de la moyenne des raffineries européennes. En effet, la Plateforme de la Mède ne dispose pas d'une capacité de conversion élevée.
- Le marché local de fiouls lourds étant limité, 40% de la production doit être exportée (principalement en Afrique du Nord). Cette situation est accentuée par la sévérisation de la spécification concernant la teneur en soufre des fuels marins de 2015 (zone SECA) et celle attendue prochainement (2020 ou 2025).
- En plus d'avoir une part importante de sa production à l'export pour ses essences et ses fiouls lourds, la Plateforme de La Mède doit importer des bases intermédiaires pour pouvoir saturer la capacité de certaines de ses unités de production.

Des facteurs opérationnels accentuent encore plus fortement ces difficultés : une efficacité énergétique faible et des coûts de maintenance élevés.

Les adaptations industrielles réalisées depuis 2005 sur les installations se sont révélées insuffisantes pour redresser les taux opératoires, dans un marché mondial qui demeure largement sur-capacitaire.

Face à cela, le Groupe TOTAL a défini mi 2015, un plan pour le raffinage du Groupe TOTAL en France.

Ce plan vise à donner les moyens à chaque site de la société TOTAL RAFFINAGE France de résister aux aléas des marchés.

Pour la Plateforme de La Mède, TOTAL RAFFINAGE France a identifié trois leviers d'action :

- Investir et développer le marché en croissance des bionénergies, notamment les biodiesels ;
- Faire croître une activité de spécialité : l'essence Aviation « AvGas » ;
- Maintenir les synergies avec la plateforme pétrochimique Naphtachimie sur la commune voisine de Lavéra.

A cette fin, le Groupe TOTAL se propose d'investir 275 millions € pour transformer la Plateforme de La Mède et ainsi pérenniser les activités de ce site industriel en créant la première bio-raffinerie française, qui produira du biodiesel grâce au traitement d'huiles alimentaires usagées, de produits issus de fabrications industrielles et de graisses animales en priorité et d'huiles végétales brutes en complément, pour répondre à la demande croissante en biocarburants.
D'un point de vue sanitaire, les huiles alimentaires usagées seront de catégorie 3 (soit sans risque pour la santé selon la réglementation européenne), tout comme les graisses animales.

La transformation de la Plateforme de La Mède s'inscrit ainsi dans une dynamique d'avenir, en phase avec la volonté du Groupe TOTAL de prendre une part active au développement des énergies renouvelables, notamment de la biomasse, compléments indispensables aux énergies fossiles pour assurer les besoins de demande en énergie tout en maîtrisant les émissions de CO_2.

3.4 DESCRIPTION DU PROJET

Dans sa configuration future, la Plateforme de La Mède aura une capacité de production annuelle de 500 000 t/an de biocarburants. Comme actuellement, la chaine d'activité de la plateforme se décomposera en 3 étapes :

1. Approvisionnement / Réception des huiles : les huiles seront acheminées sur le site soit par navires par déchargement à Lavéra et canalisations de transport, soit par camions ; elles seront ensuite stockées avant leur traitement sur le site ;

2. Production des biocarburants : les huiles seront transformées afin de former du biodiesel ;

3. Expédition du produit : le produit prêt à être consommé pourra toujours être expédié par : camions citernes, bateaux, trains ou canalisations de transport.

Avant leur utilisation au sein de l'unité de production de biocarburants (HVO), les huiles seront prétraitées afin d'éliminer les impuretés. Pour cela, **une nouvelle unité de prétraitement** sera implantée sur la plateforme.

L'unité de production de biocarburants (HVO), unité issue de la reconfiguration des unités DGO3 et de la boucle Haute Pression (HP), permettra de traiter une charge 100 % bio. Cette unité permettra ainsi la production de bio-diesel HVO, de bio-naphta et de bio-GPL. La production de bio-jet pourra également être envisagée.

L'unité de reformage catalytique et les unités environnantes (déisopentaniseur, fractionnement du platformat, gas plant de l'actuelle unité de distillation atmosphérique) seront maintenues en fonction afin de permettre :

- le maintien de la coupe pétrolière nécessaire à la production de l'AvGas (essence avion) ;
- la production de l'hydrogène nécessaire au fonctionnement de l'unité HVO ;
- la valorisation du réformat lourd pour satisfaire les besoins en essences du marché intérieur ;
- le maintien des synergies entre la Plateforme de La Mède et Naphtachimie/Gexaro à Lavéra à travers :
  - la vente de naphta léger à Naphtachimie
  - la vente de coupe benzène à Gexaro.

La **fabrication d'AvGas** sera également maintenue et sa production sera augmentée de 30 %.
Par ailleurs, **une nouvelle unité de production d'AdBlue** (additif permettant la réduction des oxydes d'azote lors de la combustion des diesels) sera implantée. Le procédé consistera en la dissolution et la dilution de l'urée dans de l'eau déminéralisée.

De plus, le projet d'évolution de la plateforme prévoit de transformer le parc de stockage en **plateforme logistique de produits pétroliers**. En complément du stockage des produits nécessaires au fonctionnement des unités et des produits finis, TOTAL RAFFINAGE France disposera d'une capacité de stockage destinée principalement aux produits « blancs » (essences, gazole, jet et fiouls domestiques). Ce stockage permettra à TOTAL RAFFINAGE France d'assurer un approvisionnement des produits non fabriqués par la bio-raffinerie via des imports. Au total, environ 1,3 millions de m³ de capacités de stockage seront opérationnelles dans le nouveau schéma industriel.

Enfin, concernant les utilités, la Chaudière 13 sera conservée et fera l'objet de quelques aménagements. En parallèle, une nouvelle chaudière (**Chaudière 14**) sera implantée en lieu et place de l'unité ISOM.

Les unités arrêtées (principalement les unités de la partie Ouest de la plateforme) feront l'objet d'une mise en sécurité. Certaines seront réutilisées dans le cadre du projet OLEUM (centre de formation).

Au final, les unités conservées/modifiées seront les suivantes :

- Désulfurisation des gazoles n°3 (DGO3) et Boucle Haute Pression (BHP), reconfigurées en unité de production de biocarburant (HVO) ;
- Fractionnement du platformat (FDP) et déisopentaniseur (DIP) ;
- Gas Plant (GP) de l'unité D4 ;
- Reformeur Catalytique (REF5) ;
- Réseaux gaz et torche (RES) ;
- Stockages atmosphériques et de Gaz Inflammables Liquéfiés (GIL) de la plateforme et stockage déporté de Lavéra.

Le plan de la Plateforme de la Mède dans sa configuration future est fourni en Annexe A.

PARTIE 4-
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'étude d'impact évalue les conséquences des activités sur l'environnement.

Elle analyse :

- l'état actuel de l'environnement ;
- les effets sur l'environnement de la Plateforme de La Mède dans sa configuration actuelle et future ;
- l'impact éventuel sur la santé humaine ;
- les mesures prises pour prévenir ou limiter les effets sur l'environnement ainsi que les coûts associés.

L'évaluation des impacts est présentée par thème : l'eau, l'air, les déchets, le bruit, la santé, etc.

Les principales données pour la réalisation de la partie relative à la description de l'environnement ont été collectées auprès de différents organismes (DREAL, Préfecture, association de surveillance de la qualité de l'air, …).

L'analyse des effets a été réalisée par URS France sur la base des informations transmises par la Plateforme de la Mède ainsi que l'équipe projet TOTAL RAFFINAGE France. Pour certains thèmes, des études spécifiques ont été réalisées par des bureaux d'étude spécialisés (diagnostic écologique, étude des incidences Natura 2000, évaluation des risques sanitaires) afin d'évaluer les effets.

Aucune difficulté de nature technique ou scientifique n'a été rencontrée pour analyser l'état initial de l'environnement ou évaluer les effets des installations actuelles et futures sur l'environnement.

Les paragraphes ci-après synthétisent l'analyse des principaux effets et impacts associés à l'activité de la Plateforme de La Mède dans sa configuration actuelle et future.

4.1 IMPACT SUR LES SITES ET PAYSAGES

Impact de la Plateforme de la Mède dans sa configuration actuelle

La plateforme TOTAL RAFFINAGE France est implantée dans le quartier de La Mède, au sud de l'étang de Berre. Elle occupe aujourd'hui 250 hectares d'un vallon fermé à l'ouest et largement ouvert à l'est.

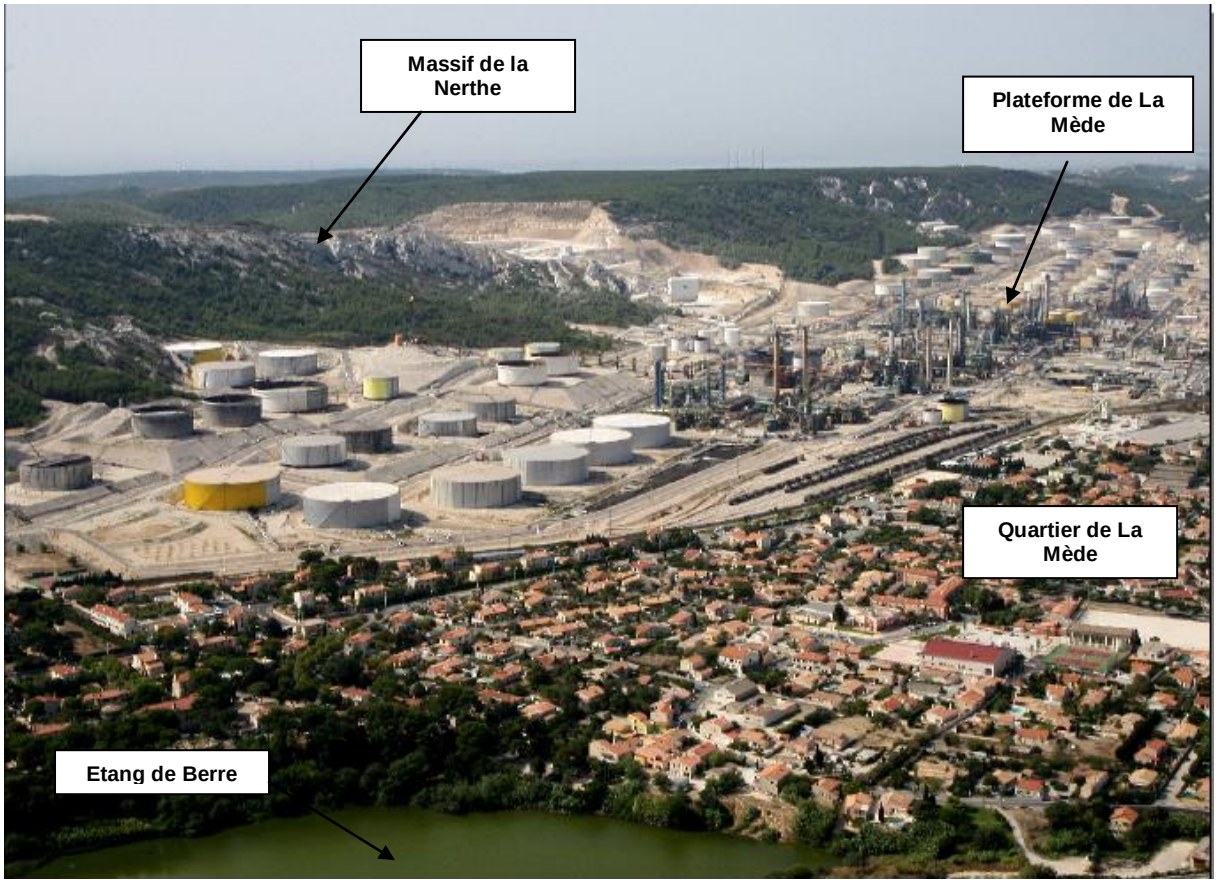


Figure 2 : Plateforme de La Mède (vue depuis le nord-est)

Le Quartier de La Mède est la zone urbaine la plus proche du site. L'activité industrielle est perçue au travers des cheminées et des ouvrages de haute taille (bacs, bâtiments ...).

Néanmoins, compte tenu de la position de la plateforme en contrebas du massif de la Nerthe, du mur longeant l'autoroute et de la proximité de l'étang, les perceptions du site restent limitées et se situent à des distances importantes.

Afin de contribuer à l'insertion paysagère du site, les murs longeant l'autoroute A55 ont été décorés de fresques représentant les pinèdes environnantes.

Impact de la Plateforme de la Mède dans sa configuration future

Le projet d'évolution de la Plateforme de La Mède ne modifiera pas le périmètre géographique actuel des installations.

Hormis l'unité d'Isomérisation (ISOM) et les réservoirs localisés dans la zone d'implantation de la ferme solaire, les installations (unités et réservoirs) mises à l'arrêt dans le cadre du projet ne seront

pas immédiatement démantelées. Dans un premier temps, aucun effet sur la perception visuelle du site n'est donc associé à cette évolution.

Une nouvelle chaudière dénommée Chaudière 14 sera implantée en lieu et place de l'unité ISOM. La cheminée associée à cette installation sera visible depuis l'extérieur mais ne deviendra pas un point remarquable de la plateforme. En effet, la hauteur de la cheminée de la chaudière 14 sera de 30 mètres, à comparer à celle des colonnes existantes de l'unité ISOM (colonne de 54 m) et à la hauteur d'environ 80 mètres de la cheminée du four de l'unité DGO3 Basse Pression actuellement en service et qui sera maintenue dans le cadre de l'évolution de la Plateforme de la Mède. . Sa perception depuis les espaces publics, les quartiers d'habitation de la Mède ainsi que depuis le chemin de randonnée GR13 sera limitée.

Par ailleurs, les modifications envisagées sur les unités maintenues en fonctionnement (ajouts d'équipements comme des pompes par exemple) s'insèreront en continuité des infrastructures existantes, n'impactant pas la perception de la plateforme depuis sa périphérie proche ou lointaine.

Enfin, deux nouvelles unités seront construites dans le cadre du projet : une unité de prétraitement pour l'unité de production de biocarburants dite « HVO » (*Hydrotreated Vegetable Oil* ou Huile Végétale Hydrogénée) et une unité de fabrication d'AdBlue (additif pour les carburants). Ces dernières auront des dimensions limitées et n'auront pas d'impact visuel significatif depuis l'extérieur de la plateforme et notamment depuis les espaces publics et les quartiers d'habitation de La Mède. Des mesures favorisant leur intégration paysagère seront mises en œuvre comme par exemple l'utilisation de couleurs neutres pour le revêtement du bâtiment de l'unité de prétraitement.

Figure 3 : Vue d'insertion paysagère de l'unité de prétraitement

L'impact du projet d'évolution de la Plateforme de La Mède sur l'aspect paysager sera donc des plus limités. A terme, cet impact sera notablement réduit, notamment suite au démantèlement des installations définitivement arrêtées.

4.2 IMPACT SUR LE SOL ET LES SOUS-SOLS

Impact de la Plateforme de la Mède dans sa configuration actuelle

Les pollutions potentielles des sols ou sous-sols pouvant être associées au fonctionnement de la Plateforme de La Mède sont principalement liées à des situations accidentelles et notamment aux déversements de produits liquides (hydrocarbures, produits chimiques …) au niveau des unités, des zones de stockages, chargement/déchargement ou des équipements inter-unités (canalisations, …).

Les mesures préventives actuellement mises en place (revêtement des zones à risques limitant une infiltration directe dans les sols, contrôles visuels lors des tournées opérateurs, maintenance préventive des équipements, …) permettent de prévenir et, le cas échéant, de limiter les risques de pollution des sols. Un plan pour la réalisation de travaux d'étanchéité sur certaines cuvettes de réservoirs est en cours et se déploiera sur plusieurs années.

La Plateforme de La Mède dispose par ailleurs d'un voile étanche et de drains permettant de protéger l'aval hydraulique du site et de limiter la diffusion d'une pollution potentielle dans les eaux souterraines à l'extérieur du site. Ces mesures de protections font l'objet d'un suivi permettant de garantir leur efficacité et leur intégrité.

Impact de la Plateforme de la Mède dans sa configuration future

Les procédés maintenus en fonctionnement et les modes de stockage mis en œuvre suite au projet d'évolution de la plateforme resteront similaires à ceux actuellement présents.

Concernant les produits, la Plateforme de La Mède ne mettra plus en œuvre de produit « noirs » (pétrole brut, bitume, fiouls …).

Les principaux nouveaux produits mis en œuvre en quantités significatives (huiles et biocarburants) ne présentent pas de danger pour l'environnement selon les règles de classement en vigueur.

De plus, les unités et les réservoirs mis à l'arrêt dans le cadre du projet seront vidangés et mis en sécurité. Aucune source potentielle de pollution des sols et des eaux souterraines ne sera donc plus présente au sein de ceux-ci.

Les mesures de limitation des pollutions des sols et des eaux souterraines actuellement mises en œuvre continueront à être appliquées, à savoir principalement :

- la présence de revêtement sur la majorité des zones susceptibles d'être polluées ;
- la présence du voile étanche et des drains associés ;
- les mesures de contrôle et de maintenance sur les réservoirs de stockage et les équipements des unités ;
- la gestion des eaux ruisselant sur les zones potentiellement polluées ;
- la surveillance des eaux souterraines.

Dans le cadre du projet d'évolution de la Plateforme de La Mède, le plan pour la réalisation des travaux d'étanchéité des cuvettes des réservoirs a été adapté, conformément aux prescriptions de l'article 22-1 de l'arrêté du 3 octobre 2010, en tenant compte de la nouvelle affectation des réservoirs.

L'impact du projet d'évolution de la Plateforme de La Mède sur les sols et les eaux souterraines sera donc maîtrisé.

4.3 IMPACT SUR L'EAU

Sur le plan hydrologique, la Plateforme de La Mède est localisée en bordure sud de l'étang de Berre.

4.3.1 Besoins en eau

Impact de la Plateforme de la Mède dans sa configuration actuelle

Les besoins en eau de la plateforme sont actuellement assurés par :

- **le captage du Grand Moutonnier** : ce captage, localisé sur la commune d'Istres, permet d'alimenter la plateforme en eau brute pour des usages industriels (eau de réfrigération, alimentation des chaudières, utilités) ;
- **le Canal de Provence** : cette source d'alimentation est utilisée en appoint du captage du Grand Moutonnier ;
- **le réseau d'eau de la ville de Martigues** : ce réseau alimente la plateforme en eau potable principalement pour des usages sanitaires (douches, lavabos, fontaines) ;
- **prélèvement en eau salée dans l'étang de Berre** : cette eau est utilisée pour alimenter le réseau incendie de la plateforme.

Le captage du Grand Moutonnier permet d'assurer environ 90% de l'alimentation en eau de la plateforme.

Impact de la Plateforme de la Mède dans sa configuration future

Les sources d'alimentation en eau seront identiques à celles actuellement présentes sur la plateforme.

Dans la configuration future, les principaux besoins en eau seront liés :

- à la production d'eau déminée, principalement pour les besoins de vapeur et également pour la nouvelle unité AdBlue ;
- aux appoints en eau de réfrigération pour la tour aéroréfrigérante maintenue en fonctionnement ;
- au fonctionnement du procédé de l'unité de prétraitement ;
- aux usages sanitaires (toilettes, douches, …).

Dans le cadre du projet d'évolution de la Plateforme de la Mède, la consommation globale en eau sera **réduite d'environ 70%** par rapport à la situation actuelle.

Suite à cette réduction des besoins en eau, l'alimentation en eau brute sera prioritairement assurée par le captage du Grand Moutonnier, le Canal de Provence ne sera plus utilisé qu'en secours en cas de défaillance de l'alimentation du captage. La réduction des besoins en eaux au niveau du captage du Grand Moutonnier aura une incidence mineure sur la nappe de la Crau.

Un suivi régulier des consommations que ce soit au niveau de la plateforme ou des unités sera maintenu, permettant ainsi de détecter toute dérive et d'optimiser les consommations.

De manière similaire à la configuration actuelle, des mesures de recyclage telles que la réutilisation des condensats pour la production de vapeur seront mises en œuvre.

Le projet d'évolution de la Plateforme de La Mède permettra une réduction significative de la consommation en eau.

4.3.2 Rejets aqueux

Impact de la Plateforme de la Mède dans sa configuration actuelle

Les effluents générés par la Plateforme de La Mède sont actuellement collectés dans trois types de réseaux : les eaux huileuses, les eaux potentiellement polluées et les eaux propres.

Le réseau des eaux huileuses collecte les eaux nécessitant un traitement spécifique (eaux de ruissellement des zones polluables, eaux de purges des réservoirs, eaux de procédé, eaux issues de microstations de traitement des eaux sanitaires, eaux issues du stockage déporté de Lavéra, …). Les eaux huileuses sont traitées au sein du dispositif de Traitement des Eaux Résiduaires (TER) implanté sur la plateforme, où sont mises en œuvre différentes étapes de traitement (traitements physique et biologique). Conformément à la règlementation, les eaux issues du TER font l'objet de mesures de surveillance (mesures de température, de débit, de concentration en polluants, …) avant rejet vers le milieu naturel.

Le réseau des eaux potentiellement polluées collecte des eaux nécessitant une observation avant rejet vers le milieu naturel (eaux de ruissellement des zones non polluables, eaux de purges des chaudières, …). Ces effluents sont dirigés vers des bassins d'observation, au niveau desquels des détecteurs d'hydrocarbures assurent une surveillance avant leur rejet au milieu naturel. En cas de détection d'hydrocarbures, ces eaux sont alors détournées vers le traitement des eaux résiduaires.

Les eaux collectées dans **le réseau d'eaux propres** sont les eaux de collines au sud de la plateforme. Elles sont directement rejetées vers le milieu naturel.

Les eaux issues de ces réseaux sont rejetées vers le milieu naturel via un seul point de rejet au niveau du canal de navigation de Marseille à Fos - étang de Berre en bordure sud de l'étang de Berre. Un suivi écologique du milieu naturel et récepteur est en place depuis les années 2000.

Impact de la Plateforme de la Mède dans sa configuration future

Les réseaux de collectes actuellement présents sur la plateforme seront conservés.

Pour ce qui concerne **le réseau des eaux huileuses**, la nature et la qualité des eaux collectées au sein ce réseau seront peu modifiées par rapport à la situation actuelle, hormis pour les eaux de procédé. En effet, les unités arrêtées dans le cadre du projet ne seront plus génératrices d'eaux de procédé, tandis que les unités de prétraitement et de production de biocarburants seront à l'origine de nouveaux effluents.

Suite aux évolutions prévues par le projet, le débit d'eaux collectées dans le réseau des eaux huileuses et envoyées vers le TER sera réduit d'environ 34% par rapport à la situation actuellement autorisée. Aussi, TOTAL RAFFINAGE France étudie la possibilité de traiter des effluents liquides dangereux de tiers afin d'assurer les besoins du TER en terme de débit et de qualité de charge, nécessaires à son fonctionnement futur. Ces effluents pourront provenir d'industriels susceptibles de s'implanter au sein de la Plateforme de la Mède ou seront acheminés sur la plateforme exclusivement par canalisation.. Ils rejoindront le réseau des eaux huileuses.

Le fonctionnement du TER sera ajusté en vue de traiter les eaux huileuses de la plateforme et de respecter les nouvelles valeurs d'émissions proposées pour la configuration future. Comme actuellement, une surveillance des rejets sera effectuée en sortie du système de traitement.

Les réseaux d'eaux potentiellement polluées et d'eaux « propres » ne seront pas modifiés suite au projet.

En première approche au démarrage du projet, le suivi du milieu récepteur sera poursuivi sur son périmètre actuel. Les paramètres et les fréquences de suivi pourront être adaptés en fonction des flux réellement mesurés et rejetés dans la configuration future..

Enfin, l'exploitation de la Plateforme de La Mède dans sa configuration future sera compatible avec les orientations du Schéma Direction d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

L'impact du projet d'évolution de la Plateforme de La Mède sur le milieu aquatique sera donc réduit.

4.4 IMPACT SUR LE CLIMAT, LA QUALITÉ DE L'AIR ET LES CONSOMMATIONS EN ENERGIES

4.4.1 Impact sur le climat

Les émissions de gaz à effet de serre sont de nature à impacter le climat.

Impact de la Plateforme de la Mède dans sa configuration actuelle

Les émissions de gaz à effets de serre (dioxyde de carbone, méthane et protoxyde d'azote) de la Plateforme de La Mède sont principalement liées aux équipements[3] de combustion (fours, chaudières, torches…) et à certains types de procédé (régénération des catalyseurs de certaines unités par exemple).

Au vu de ses émissions, la Plateforme de la Mède est visée par les plans nationaux d'affectation de quotas d'émissions de gaz à effet de serre.

Aussi, un plan de surveillance des émissions des gaz à effet de serre recensant les sources d'émissions de la plateforme et précisant les moyens et méthodes pour quantifier ces émissions a été mis en place.

Impact de la Plateforme de la Mède dans sa configuration future

Les sources d'émissions de gaz à effet de serre resteront liées aux équipements de combustion (fours permettant de préchauffer les charges des unités, chaudières pour la production de vapeur et torche) qui n'utiliseront que des combustibles gazeux et à certains types de procédés (régénération des catalyseurs de l'unité Réformeur 5).

En complément de ces sources d'émission, le traitement des huiles végétales génèrera également la production de dioxyde de carbone. Ce dernier ayant pour origine les huiles végétales, il sera considéré d'origine biomasse.

En comparaison à la situation actuelle, les quantités de gaz à effet de serre émises par la plateforme seront **réduites de 75 % pour le dioxyde de carbone, 64 % pour le méthane et de 67 % pour le protoxyde d'azote**.

La plateforme restera néanmoins visée par les plans nationaux d'affectation de quotas d'émissions de gaz à effet de serre. Aussi le plan de surveillance des émissions des gaz à effet de serre de la plateforme sera actualisé, afin de tenir compte des modifications engendrées par le projet et des nouveaux moyens mis en œuvre pour quantifier les émissions.

L'impact du projet d'évolution de la Plateforme de La Mède sur le climat sera positif en comparaison à la situation actuelle.

[3] La notion d'équipements de combustion couvre l'ensemble des installations de combustion (chaudières, fours) ainsi que celles de torchage (équipements de sécurité).

4.4.2 Impact sur l'air

La qualité de l'air ambiant de la région Fos-sur-Mer - Etang de Berre est contrôlée en continu par le réseau AIR PACA. Plusieurs stations de mesures sont localisées à proximité de la Plateforme de La Mède.

Impact de la Plateforme de la Mède dans sa configuration actuelle

Les émissions atmosphériques de la Plateforme de La Mède dans sa configuration actuelle comportent des émissions canalisées (émissions via une cheminée) et des émissions diffuses.

Les émissions canalisées sont en majorité associées à des installations de combustion. Suivant le type et la quantité de combustibles (liquide ou gazeux) mis en œuvre, les polluants émis varient tant quantitativement que qualitativement.

Les émissions diffuses sont essentiellement des émissions de Composés Organiques Volatils (COV) provenant des installations de stockage d'hydrocarbures, des postes de chargement/déchargement des produits, de la torche (COV imbrulés) et de l'installation de traitement primaire des eaux huileuses (émissions au niveau des systèmes de séparation gravitaire eau-hydrocarbures). A ces émissions s'ajoutent les émissions fugitives associées aux équipements des unités.

Une surveillance des émissions atmosphériques de la plateforme est effectuée conformément à la règlementation.

Des mesures sont actuellement en place et seront conservées pour limiter les émissions canalisées et diffuses. A titre d'exemple, au niveau des postes de chargement/déchargement, les vapeurs issues des opérations de chargement de camions ou wagons citernes sont captées et dirigées vers une Unité de Récupération de Vapeur (URV).

Impact de la Plateforme de la Mède dans sa configuration future

Suite à la l'évolution de la plateforme, les rejets atmosphériques comprendront toujours des rejets canalisés et des rejets diffus.

Les rejets canalisés seront associés aux équipements de combustion suivants : fours de l'unité Réformeur 5, four de l'unité de production de biocarburants (HVO), chaudière 13, chaudière 14 (nouvelle chaudière) et Torche 4. La localisation de ces émissaires est précisée sur la figure ci-après.

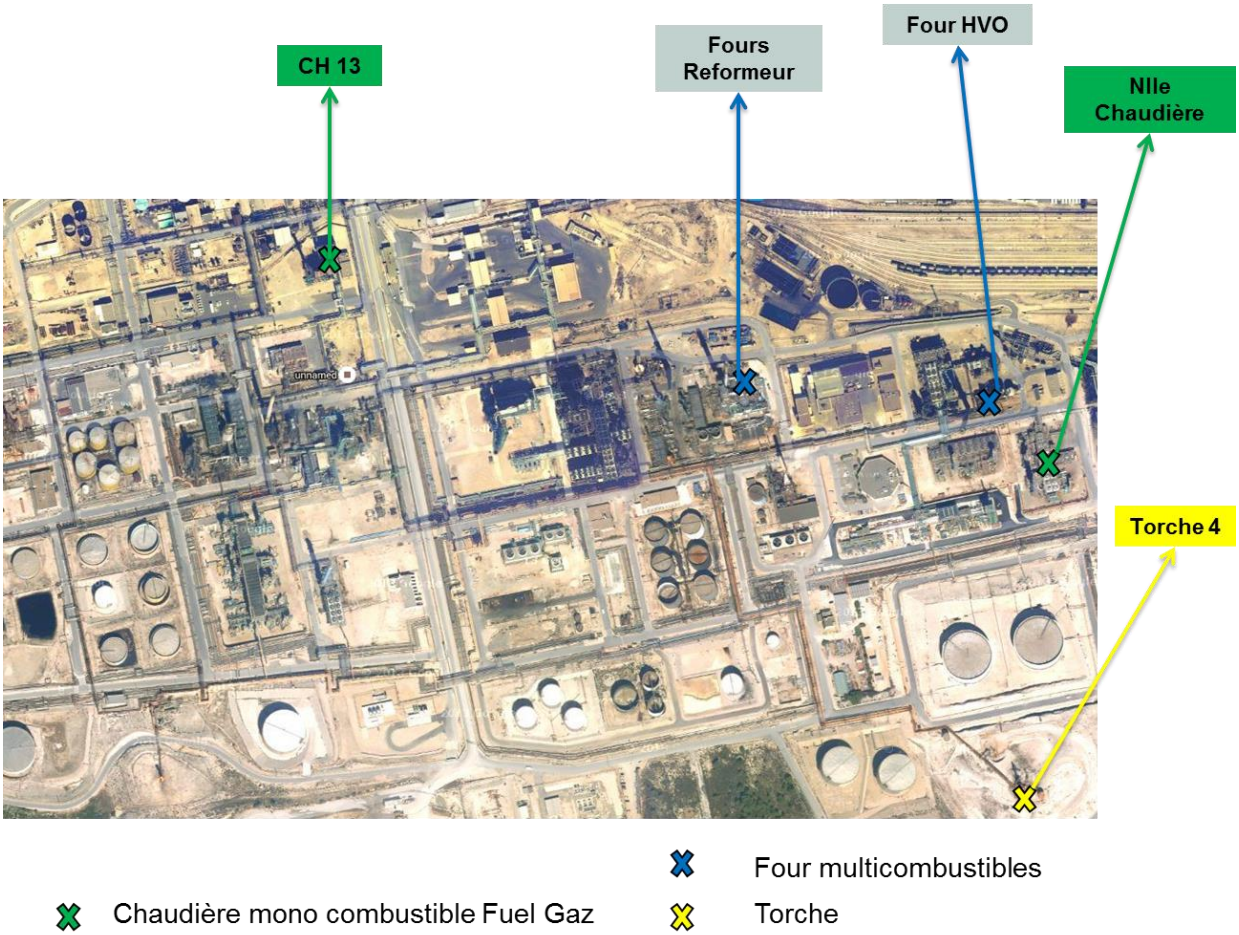


Figure 4 : localisation des émissaires canalisés

Les combustibles brûlés dans ces équipements seront exclusivement gazeux, ce qui permettra de limiter significativement les émissions de dioxyde de soufre et de poussières.

Les flux annuels d'oxyde de soufre, d'oxydes d'azote et de poussières issus des rejets canalisés seront respectivement **réduits de près 93, 85 et 98** % par rapport à la situation actuelle;

Les sources d'émissions diffuses resteront similaires à la situation actuelle. Néanmoins, dans la configuration future les émissions de COV totaux à l'échelle de la plateforme seront également **réduites de plus de 45 %**.

Les principales mesures permettant de réduire les émissions atmosphériques dans le cadre du projet seront les suivantes :

- mise en place de brûleurs Bas-NOx (limitation des émissions d'oxydes d'azote) sur les chaudières 13 et 14 et sur le four de l'unité de production de biocarburants ;
- mise en place d'une nouvelle chaudière utilisant des combustibles gazeux en lieu et place de chaudières existantes qui utilisaient des combustibles liquides ;
- adaptation de la chaudière 13 pour qu'elle utilise uniquement du combustible gazeux ;
- adaptation des traitements des gaz utilisés comme combustibles au sein de la plateforme ;
- mise en place de joints complémentaires sur certains réservoirs de stockage. ;

Par ailleurs, la substitution de l'utilisation d'hydrocarbures par des huiles (peu volatiles) pour la fabrication du biocarburant sera la principale mesure de réduction supplémentaire des émissions de *COV* diffus fugitifs au niveau des unités.

Une surveillance des émissions atmosphériques de la plateforme conforme à la règlementation sera maintenue.

Enfin, l'exploitation de la Plateforme de La Mède dans sa configuration future sera compatible avec les orientations du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE).

L'impact du projet d'évolution de la Plateforme de la Mède sur la qualité de l'air sera donc positif en comparaison à la situation actuelle.

4.4.3 Impact sur les consommations en énergie

Impact de la Plateforme de la Mède dans sa configuration actuelle

Les sources d'énergie actuellement utilisées sur la plateforme sont :

- L'**électricité** : elle est fournie via le réseau RTE et via les deux Groupe Turboalternateurs (GTA) présents sur le site. Elle alimente principalement les différents équipements des unités ainsi que l'éclairage interne et externe.
- **Des combustibles gazeux et liquides non commerciaux** : ces combustibles sont produits et consommés au sein de la plateforme.
- **Le coke de pétrole** : ce produit est issu de la régénération en continu du catalyseur de l'unité de craquage catalytique ;
- Le **gaz naturel** : la plateforme dispose d'une connexion avec le réseau extérieur de distribution de gaz naturel. Il est utilisé comme combustible en appoint du réseau fuel gaz ;
- **Le fioul lourd** : ce dernier est utilisé principalement comme combustible d'appoint au niveau des chaudières.

Impact de la Plateforme de la Mède dans sa configuration future

Suite à l'évolution de la plateforme, les sources d'énergie utilisées seront :

- **L'électricité** : elle sera toujours fournie via le réseau RTE. Elle alimentera comme actuellement les différents équipements des unités ainsi que l'éclairage interne et externe.
- **Des combustibles gazeux non commerciaux** : comme actuellement, ces combustibles seront produits et consommés au sein de la plateforme.
- **Le gaz naturel** : la connexion actuelle de la plateforme avec le réseau extérieur de distribution de gaz naturel sera conservée. Le gaz naturel sera utilisé comme combustible en appoint du réseau fuel gaz.

En comparaison à la situation actuelle, la consommation en électricité sera réduite de **26 %**, celle en combustible autoconsommé de **67%** et celle en gaz naturel de **50%**.

Par ailleurs, la Plateforme de la Mède ne sera plus consommatrice de combustible liquide (fioul lourd) ni génératrice de coke de pétrole.

Suite à l'arrêt des deux groupes turboalternateurs (GTA), et hormis la puissance électrique délivrée par la ferme solaire et directement revendue à ERDF, la plateforme ne sera plus productrice d'électricité

L'impact du projet d'évolution de la Plateforme de La Mède sur les consommations en énergies sera globalement positif en comparaison à la situation actuelle.

4.5 IMPACT SUR LES TRAFICS ET LES VOIES DE CIRCULATION

Impact de la Plateforme de la Mède dans sa configuration actuelle

La Plateforme de la Mède est desservie par quatre voies de circulation : routière, ferroviaire, maritime/fluviale et canalisations de transports.

Les trafics générés par l'activité de la plateforme sont liés aux réceptions de pétrole brut et autres produits pétroliers, aux expéditions de produits finis, à la livraison de produits divers, à l'intervention des entreprises extérieures et aux mouvements du personnel.

En ce qui concerne le trafic routier, en comparaison avec le trafic moyen journalier mesuré sur l'autoroute A55 desservant la plateforme (69 491 véhicules/jour en 2014), l'impact global du site actuel est d'environ 1,9 % du trafic, tous véhicules confondus.

Impact de la Plateforme de la Mède dans sa configuration future

Les modes de desserte de la plateforme ne seront pas modifiés dans le cadre du projet.

Une grande partie des produits réceptionnés sur la plateforme (gazole, essence, huiles alimentaires usagées,…) sera acheminée par bateaux. L'expédition de certains produits (biodiesel, essences aviation,…) pourra également être effectuée via ce mode de transport. En comparaison avec le trafic par bateaux actuel (en nombre/an), le projet permettra de **réduire de près de 40 % le trafic par bateaux** généré par la plateforme. Toutefois cette réduction est principalement liée à l'augmentation de la capacité unitaire de chaque navire. Ainsi malgré une réduction du nombre de navires, **le tonnage total de produit transité par le port de Lavéra sera en légère augmentation**.

Concernant le transport par voie ferroviaire, seule l'expédition de produits finis sera effectuée par ce mode de transport. Au regard du trafic actuel, le projet engendrera une **augmentation du trafic ferroviaire de 51 %.**

Le trafic routier restera généré par des activités similaires aux activités actuelles (livraison de produits, déplacement du personnel et des entreprises extérieures, …). Au regard du trafic actuel, le projet engendrera à termes une **réduction du trafic routier de 25,7 %.** En comparaison avec le trafic moyen journalier mesuré sur l'autoroute A55 desservant la Plateforme de La Mède, l'impact global du site futur sera d'environ 1,4 % du trafic, tous véhicules confondus.

L'impact du projet d'évolution de la Plateforme de La Mède sur les trafics sera maîtrisé et réduit.

4.6 IMPACT SUR LES DÉCHETS

Impact de la Plateforme de la Mède dans sa configuration actuelle

Les activités de la Plateforme de La Mède génèrent différents types de déchets : des déchets non dangereux (emballages papiers, chutes de métaux, palettes en bois …), et des déchets dangereux (emballages vides de produits chimiques, absorbants, boues …).

Les déchets générés par l'activité de la plateforme sont collectés et dirigés vers des filières de traitement adaptées et agrées.

La part de déchets valorisés est en nette augmentation depuis 2012 et atteint plus de 70% en 2014 tous types de déchets confondus.

Impact de la Plateforme de la Mède dans sa configuration future

La nature des déchets générés dans la configuration future de la plateforme restera similaire à la situation actuelle (déchets non dangereux et dangereux).

Seule, la nouvelle unité de prétraitement des huiles sera à l'origine d'un nouveau type de déchets : des « terres usées ». Au vu de ses caractéristiques, ce déchet sera considéré comme déchet non dangereux.

Le projet d'évolution de la plateforme engendrera une augmentation significative de la quantité totale de déchets générés (+ 120 %), toutefois, la quantité de déchets dangereux générée par le site sera réduite (- 56 %).

Cette augmentation est principalement liée au nouveau déchet généré dans le cadre du projet. Des filières de valorisation seront privilégiées pour le traitement de ce déchet non dangereux.

Concernant les autres déchets, les filières de traitement actuelles seront conservées. **La part de déchets valorisés, tous types de déchets confondus, sera de plus 94 %.**

Par ailleurs dans le cadre du projet, la Plateforme de La Mède souhaite traiter des déchets tiers au sein de l'unité de production de biocarburants. Il s'agira d'huiles alimentaires usagées (HAU) classées déchets non dangereux. .

L'exploitation de la Plateforme de La Mède dans sa configuration future sera compatible avec les orientations des plans nationaux et départementaux de gestion des déchets.

L'impact du projet d'évolution de la Plateforme de La Mède sur la gestion des déchets sera maîtrisé.

4.7 IMPACT SUR L'HYGIÈNE, LA SANTÉ ET LA SALUBRITÉ PUBLIQUE

Une Evaluation des Risques Sanitaires (ERS) associés aux émissions de la plateforme dans sa configuration future a été réalisée.

L'ERS a pour objectif principal d'évaluer l'impact chronique des rejets aqueux et atmosphériques des installations de la plateforme sur la santé des populations avoisinantes, lors du fonctionnement normal de celle-ci.

La Plateforme de La Mède restera comme actuellement à l'origine de rejets aqueux et de rejets atmosphériques.

Les impacts sanitaires potentiels associés aux rejets aqueux apparaissent non préoccupants, sur la base des informations disponibles sur la qualité des rejets dans le milieu naturel.

Les émissions atmosphériques prise en compte dans le cadre de l'étude comprennent les émissions canalisées (installations de combustion principalement) et les émissions diffuses.

La dangerosité pour la santé humaine des substances potentiellement émises par la plateforme a été étudiée. Cette dangerosité est notamment quantifiée sur la base des informations scientifiques (Valeurs Toxicologiques de Référence, études expérimentales et épidémiologiques, …) disponibles auprès des organismes français et internationaux de référence dans ce domaine.

Deux voies d'exposition potentielles ont été identifiées pour les composés émis par les rejets atmosphériques du site : l'inhalation, voie d'exposition principale, et l'ingestion, voie secondaire.

Les concentrations d'exposition dans l'air et les dépôts au sol ont été déterminés à l'aide d'un modèle de dispersion atmosphérique, prenant notamment en compte l'influence des différents émissaires, des conditions météorologiques sur 3 ans et du relief. Des récepteurs (habitations, activités industrielle, …) ont été définis dans l'environnement de la plateforme. Ces récepteurs sont représentatifs des concentrations maximales d'exposition pour les différentes expositions identifiées au voisinage de la plateforme.

Selon les informations et les connaissances disponibles au moment de la réalisation de l'ERS, les niveaux de risques liés aux émissions atmosphériques de la plateforme dans sa configuration future **sont inférieurs aux valeurs de référence** pour le voisinage de celle-ci. Compte-tenu de l'état actuel et futur des milieux environnementaux au voisinage de la Plateforme de La Mède (air ambiant et sols de surface), la surveillance des effets des émissions des installations sur l'environnement au voisinage par les mesures à l'émission est jugée suffisante.

4.8 AUTRES IMPACTS

L'analyse des effets de la plateforme dans sa configuration future sur les autres aspects environnementaux (odeurs, environnement sonore et vibratoire, tours aéroréfrigérantes, émissions lumineuses, faune/flore, agriculture, biens matériels et patrimoine culturel) conclut à un impact réduit.

De même l'analyse des effets sur l'environnement lors de la phase de chantier montre que les impacts liés à cette phase resteront maîtrisés.

4.9 JUSTIFICATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

Une comparaison du fonctionnement des installations de la Plateforme de La Mède, dans sa configuration future, avec les conclusions sur les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) pour le raffinage de pétrole et de gaz adoptées par la Commission Européenne a été réalisée.

Cette comparaison montre que les activités de la Plateforme de la Mède respecteront les conclusions des MTD. Lorsque les solutions retenues par la plateforme diffèrent des MTD, une justification est apportée.

L'ensemble des valeurs limites d'émissions applicables définies dans les conclusions sera respecté.

4.10 CONCLUSION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Dans le cadre de son plan pour le Raffinage en France, le Groupe TOTAL projette de transformer la Plateforme de La Mède et notamment de faire évoluer la raffinerie actuelle en bio-raffinerie et de transformer le parc de stockage en plateforme logistique et de stockage.

L'analyse des principaux effets du projet d'évolution de la Plateforme de La Mède montre que :

- les modifications envisagées sur les unités maintenues en fonctionnement s'insèreront en continuité des infrastructures existantes, n'impactant pas la perception visuelle et lumineuse de la plateforme depuis sa périphérie proche ou lointaine ;
- les besoins en eau et le débit des eaux huileuses traitées par le Traitement des Eaux Résiduaires (TER) seront réduits respectivement de 70 % et 34 %;
- le fonctionnement du TER sera ajusté en vue de traiter les eaux huileuses de la plateforme et de respecter les valeurs limites de rejets règlementaires ;
- l'impact du projet sur le climat, la qualité de l'air sera positif, les flux annuels de polluants étant réduits de plus de 93 % pour le SO_2, 85 % pour les NOx, 98 % pour les poussières, 75 % pour le CO_2 et 45 % pour les COV diffus ;
- les consommations en énergie seront réduites entre 26 et 67 % selon la source d'alimentation considérée ;
- les tonnages de déchets générés seront augmentés de plus de 120 %. Toutefois, l'augmentation de volume sera exclusivement en déchet non dangereux ; la quantité de déchets dangereux produits sera quant à elle réduite. La gestion des déchets sera ainsi maitrisée et le taux de déchets du site valorisés sera de 94 %. De plus, des déchets non dangereux (huiles alimentaires usagées) seront traités sur le site ;
- les trafics maritime et routier seront réduits respectivement de près de 40 % et de 25,7 %. La réduction du trafic maritime s'explique notamment par l'augmentation de la capacité unitaire des navires affrétés. Le trafic ferroviaire augmentera de 51% ;
- les niveaux de risque sur la santé calculés à partir des futurs rejets de la plateforme, malgré les hypothèses majorantes considérées, seront inférieurs aux seuils de référence ;
- l'impact des autres aspects environnementaux étudiés (odeurs, environnement sonore et vibratoire, tours aéroréfrigérantes, émissions lumineuses, faune/flore, agriculture, biens matériels et patrimoine culturel) sera réduit.

Ainsi globalement, le projet d'évolution de la Plateforme de La Mède a été pensé et sera conçu de façon à ce que son impact futur sur l'environnement soit limité, et globalement moindre que l'impact du site dans sa configuration actuelle.

PARTIE 5-
RESUME NON TECHNIQUE DES ETUDES DE DANGERS

Dans le cadre du DDAE du projet d'évolution de la Plateforme de La Mède, huit études de dangers (EDD) ont été réalisées ; elles constituent le sous-dossier 4 du DDAE. Ces 8 EDD sont :

- EDD de l'unité de Fractionnement de Platformat et Déisopentanisation (FDP-DIP) ;
- EDD de l'unité Gas Plant (GP) ;
- EDD de l'unité de réformage catalytique (REF5 ou CR5) ;
- EDD de l'unité d'*Hydrotreated Vegetable Oil* (HVO) ;
- EDD des Réseaux et Torche ;
- EDD des stockages atmosphériques et de GIL (STOCK) ;
- EDD de l'unité Expédition ;
- EDD des Chaudières.

Les études de dangers concernent les installations dans leur configuration post mise en œuvre du projet d'évolution du site.

Le résumé non technique présenté ci-après, synthétise pour chacun des aspects abordés (identification des potentiels de dangers, réduction des potentiels de dangers,…), les données applicables à l'ensemble de la plateforme et le cas échant les données spécifiques à chaque unité.

5.1 PRESENTATON SUCCINCTE DES UNITÉS

5.1.1 Unité de Fractionnement de Platformat et Déisopentanisation (FDP-DIP)

L'unité de Fractionnement de Platformat et Déisopentanisation (FDP/DIP) comprend :

- une section de Fractionnement de Platformat (FDP) ;
- une section de Déisopentanisation (DIP).

L'unité de Fractionnement Du Platformat et DéIsoPentanisation (FDP/DIP) est située dans le secteur Est de la Plateforme de La Mède, au nord-est de ce secteur. Elle sert à produire des bases essence pour la fabrication de produits finis (essence avion et carburants SP95/SP98).

Dans le cadre du projet d'évolution de la Plateforme de La Mède, il est prévu des modifications sur la partie Déisopentanisation de l'unité « FDP/DIP » afin de l'adapter à la marche alkylat nécessaire au développement de la production d'Avgas. La partie de l'unité de Fractionnement de Platformat n'est quant à elle pas modifiée.

5.1.2 Unité Gas Plant (GP)

L'unité Gas Plant (dite GP) (anciennement partie de l'unité de distillation atmosphérique) comprend :

- une section de séparation des essences avec le Splitter de naphta (colonne C15) ;
- une section de séparation de gaz et GIL avec Dééthaniseur (colonne C17) et Dépropaniseur (colonne C19).

L'unité Gas Plant (GP) est située dans le secteur Est de la Plateforme de La Mède, au nord-ouest de ce secteur. Elle permet en particulier la production de propane et butane commerciaux.

Dans le cadre du projet d'évolution de la Plateforme de La Mède, il est prévu des modifications légères sur la partie Gas Plant. La partie Gas Plant deviendra donc une unité à part entière.

5.1.3 Unité de réformage catalytique (REF5 ou CR5)

L'unité de reformage catalytique dite REF5 (ou CR5) comprend :

- une section de Désulfuration (Unifineur ou « Unifining ») ;
- une section de Reformage ;
- une section Débutaniseur.

L'unité REF5 est située dans le secteur Est de la Plateforme de La Mède, au nord de ce secteur. Elle permet de produire une partie de l'hydrogène nécessaire au fonctionnement de la nouvelle unité HVO.

Dans le cadre du projet d'évolution de la Plateforme de la Mède, il est prévu des modifications légères sur l'unité REF5.

5.1.4 Unité d'Hydrotreated Vegetable Oil (HVO)

L'unité d'*Hydrotreated Vegetable Oil* (HVO) et ses installations connexes comprend :

- la nouvelle unité Prétraitement (PTT) ;
- l'unité *Hydrotreated Vegetable Oil* (HVO) décomposée en :
  - unité Hydrotraitement (HDT) qui est une adaptation de l'unité de Désulfuration des Gazoles n°3 à Haute Pression dite unité « Boucle HP » ou « BHP » :
  - unité Hydro-isomérisation (HDI) qui est une adaptation de l'unité de Désulfuration des Gazoles n°3 dite unité « DGO3 » :
- les installations connexes suivantes :
  - l'unité Récupération des C3 (RécupC3) :
  - la régénération des amines (ARU) :
  - la section eau de l'unité HVO (SWS).

L'unité HVO et ses installations connexes sont situées dans le secteur Est de la Plateforme de La Mède. Elle sert à produire le biodiesel à partir des huiles.

Dans le cadre du projet d'évolution de la Plateforme de La Mède, il est prévu des modifications sur les unités Désulfurisation des gazoles n°3 (DGO3) et Boucle Haute Pression (BHP) afin de les reconfigurer pour produire du biocarburant (HVO), sous licence procédé AXENS.

5.1.5 Réseaux et Torche

Les Réseaux et Torche (RES) de la plateforme comprennent :

- les réseaux gaz de Torche et la Torche 4 (la torche 2 sera abandonnée) ;
- le réseau gaz combustible, y compris les vaporiseurs de propane et l'alimentation en gaz naturel ;
- le réseau de condensats de gaz ;
- le réseau Hydrogène ;
- les réseaux vapeurs ;
- les réseaux d'eaux ;
- le réseau Azote ;
- le réseau Air instrument.

Les réseaux et Torche sont implantés sur l'ensemble de la Plateforme de la Mède, dans les secteurs Est et Ouest. Ils sont en effet connectés aux différentes unités de la plateforme, productrices ou consommatrices des produits qu'ils véhiculent.

Dans le cadre du projet d'évolution de la Plateforme de la Mède, il est prévu des modifications sur les unités de la plateforme impliquant des adaptations sur les Réseaux et Torche de la plateforme.

5.1.6 Stockages atmosphériques et de GIL (STOCK)

Les stockages de la Plateforme de La Mède de TOTAL comprennent :

- les stockages atmosphériques ;
- les stockages de Gaz Inflammable Liquéfié (GIL) ;
- la station d'éthylation.

Les stockages atmosphériques sont implantés dans le secteur Est et dans le secteur Ouest du site. Les stockages de GIL, constitués par les réservoirs horizontaux sous talus (H101, H102) et aériens (H45/H46/H47/H48/H53/H54) et la station d'éthylation sont implantés dans le secteur Ouest.

Dans le cadre du projet d'évolution de la Plateforme de La Mède, il est prévu une réorganisation des stockages atmosphériques et de GIL. En particulier, le projet prévoit l'abandon de toutes les sphères actuelles de GIL (4).

5.1.7 Unité Expédition

Les installations d'expédition comprennent :

- les postes de chargement camion-citerne ;
- les postes de chargement wagon-citerne ;
- l'unité de récupération des vapeurs (URV) ;
- les installations de dépotage de produits livrés ;
- la future unité AdBlue.

Les installations d'expédition sont implantées dans le secteur Est et dans le secteur Ouest du site.

Les postes de chargement des camions-citernes et des wagons-citernes permettent d'expédier les produits finis vers l'extérieur du site.

L'Unité de Récupération des Vapeurs d'hydrocarbures (URV) permet de traiter les vapeurs émises lors des chargements afin de limiter les rejets à l'atmosphère.

Les postes de dépotage permettent l'approvisionnement du site en additifs destinés à la fabrication de produits commerciaux ou en huiles alimentant la future unité HVO.

5.1.8 Chaudières

Dans le cadre de l'évolution de la Plateforme de La Mède, les besoins en vapeur et en électricité du site vont évoluer à la baisse. La construction d'une chaudière de capacité réduite par rapport aux chaudières 11 et 12 existantes s'avère nécessaire.

La production de vapeur sera assurée, dans le futur, par la chaudière 13 existante, située dans le secteur Ouest, et la nouvelle chaudière 14, située dans le secteur Est, en lieu et place de l'actuelle unité d'Isomérisation (qui sera préalablement démantelée).

5.2 MÉTHODOLOGIE

La méthodologie appliquée dans le cadre des études de dangers a été mise en place par le secteur Environnement – Hygiène – Risques Industriels de la Plateforme de La Mède, en collaboration avec la Direction Hygiène Sécurité Environnement du Raffinage Chimie du Groupe TOTAL. Elle est conforme à la réglementation en vigueur.

Les études de dangers prennent en compte :

- les modifications récentes réalisées sur les unités ainsi que les évolutions liées au projet d'évolution de la Plateforme de La Mède ;
- la réglementation ICPE liée aux études de dangers : décret du 13 septembre 2005, l'arrêté du 29 septembre 2005 et les guides d'application, ainsi que la circulaire du 10 mai 2010, l'arrêté du 26 mai 2014 ;
- la méthodologie d'Analyse des Risques et les guides du Groupe TOTAL.

Ses principes généraux sont synthétisés dans le diagramme ci-après.

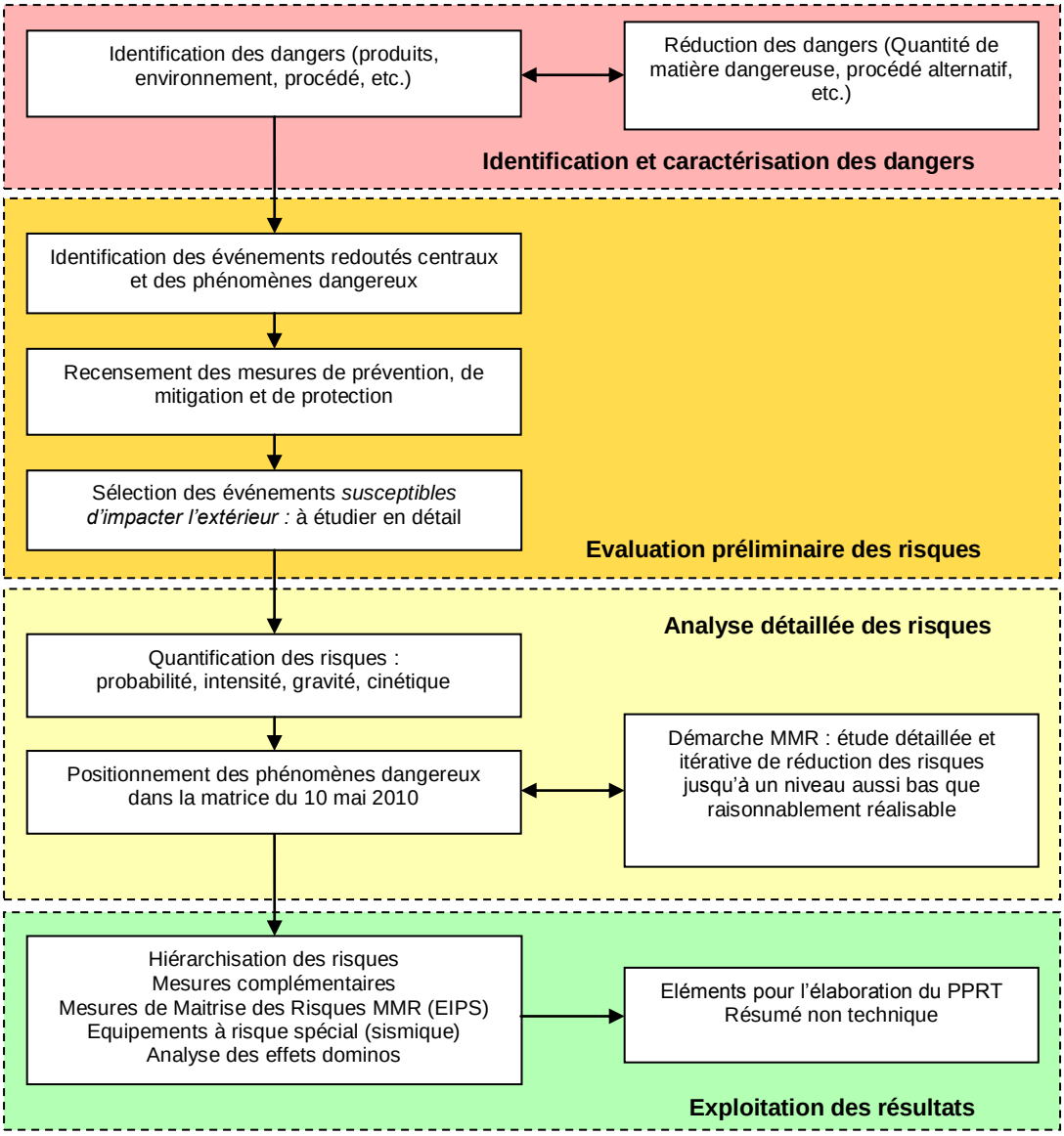


Figure 5 : Principes généraux pour l'élaboration de l'étude de dangers

5.3 IDENTIFICATION ET CARACTÉRISATION DES DANGERS

5.3.1 Dangers liés à la nature des produits

Les hydrocarbures (hydrocarbures liquides de type essence et liquéfiés), l'ETBE et certains additifs ou catalyseurs revêtent un caractère inflammable important. Le relâchement accidentel de ces hydrocarbures à l'état liquide ou gazeux peut provoquer, en cas d'ignition, des phénomènes dangereux générant des effets thermiques et de surpression.

L'hydrogène, présent au sein des unités REF5, HVO et dans les réseaux, est également très inflammable. En cas de relâchement d'un mélange composé d'H_2 majoritaire, une faible source d'ignition peut enflammer le nuage (frottement, électricité statique), directement à la source.

Les nouvelles charges, huiles végétales/graisses animales, ne présentent pas de phrases de risque d'inflammabilité ou de toxicité au titre de la réglementation des produits chimiques.

L'arrêt du raffinage de brut à la Plateforme de La Mède entraine une réduction significative de la présence de sulfure d'hydrogène (H_2S) sur le site : la teneur en H_2S des gaz produits est fortement réduite par rapport à la situation actuelle (< 1% d'H_2S contre 87,5% dans la situation actuelle) et le flux correspondant sera, suite au projet, de quelques dizaines de kg/h contre quelques tonnes/h dans la situation actuelle.
C'est un produit inflammable et très toxique qui provoque des troubles graves du système respiratoire et nerveux allant de simples céphalées à des pertes de connaissances. **Le risque H_2S n'existera plus au-delà des limites du site.**

Employé pour la sulfuration des catalyseurs (si besoin), le DMDS est toxique par inhalation et nocif par ingestion. Il est également irritant pour les yeux.

Les essences, présentes au niveau de FDP et des stockages, peuvent être chargées en benzène. Bien que les seuils de toxicité aigüe du benzène ne soient pas reconnus en France (non mentionnés par INERIS ou INRS), la prise en compte de ce risque s'est faite en référence à l'US-EPA (référentiel non européen), qui a défini des seuils toxiques AEGL (*Acute Exposure Guideline Levels*).

Le produit chimique, Plomb tétra-éthyle bleu (PTE) qui se trouve au niveau de la station Ethylation, est à la fois très toxique par inhalation et ingestion, et inflammable.

5.3.2 Dangers liés aux équipements

5.3.2.1 Equipements en unité

Les unités peuvent comporter les équipements suivants : colonnes, réacteurs, ballons, échangeurs, pompes, compresseurs, fours, soupapes et lignes associées.

Les principaux événements redoutés liés aux équipements d'une unité sont la perte de confinement d'une capacité ou d'une ligne pouvant contenir des substances inflammables, entrainant un risque d'incendie (jet enflammé, feu de nappe), d'explosion d'un nuage de vapeurs inflammables (flash fire/UVCE), ou encore d'onde de choc et de boule de feu en fonction de l'équipement et des circonstances de la perte de confinement.

Des mesures préventives spécifiques à chaque type d'équipement ont été mises en place afin de réduire d'une part, l'occurrence des évènements indésirables, et d'autre part, les conséquences possibles. Par exemple, les capacités sous pression sont protégées par des soupapes et peuvent disposer d'alarmes ou de sécurités avec action automatique en cas de dérive du procédé (notamment

de montée en pression, de sur-remplissage). Les fours et les compresseurs sont équipés de sécurités avec arrêt automatique. Les compresseurs et certains échangeurs sont équipés de soupapes contre les surpressions. Les tuyauteries et les équipements font l'objet d'un plan d'inspection conformément à la réglementation en vigueur.

5.3.2.2 Equipements des stockages

Les installations de stockage comportent les équipements suivants : réservoirs cylindriques, sphère hors GIL, cigares, lignes, pompes, etc.

Les principaux événements redoutés liés aux équipements des stockages sont la perte de confinement d'une capacité opérée à la pression atmosphérique, le feu de bac pouvant conduire à un boil-over ou une pressurisation lente, l'éclatement d'une capacité sous pression, la brèche ou la rupture d'une tuyauterie conduisant au relâchement d'hydrocarbures.
Les conséquences ultimes sont l'incendie (feu de nappe/feu de cuvette, feu de bac, feu alimenté ou jet enflammé), l'inflammation de vapeurs d'hydrocarbures (flash fire, UVCE) en cas d'ignition et l'explosion.
Les phénomènes consécutifs à des feux de bacs prolongés sont également pris en compte : boil over classique et boil over « couche mince », et boule de feu suite à une pressurisation lente d'un bac. La boule de feu, suite à la ruine d'un cigare de GIL sous l'effet d'un incendie impactant l'équipement, est également étudiée.
Enfin l'intoxication par inhalation en cas de dispersion du benzène ou du PTE est également considérée.

Des mesures préventives spécifiques à chaque type d'équipement ont été mises en place afin de réduire d'une part, l'occurrence des évènements indésirables, et d'autre part, les conséquences possibles. Par exemple, les réservoirs sont chacun équipés d'une alarme en cas de niveau haut et très haut. Les capacités sous pression sont protégées par des soupapes et disposent de sécurités avec alarme et action automatique en cas de dérive du procédé (notamment de sur-remplissage). Les tuyauteries et les équipements font l'objet d'un plan d'inspection conformément à la réglementation en vigueur.

5.3.3 Dangers liés aux réactions chimiques

Les unités REF5 et HVO mettent en œuvre des réactions chimiques :

- REF5 : Réaction de désulfuration (exothermique) et réactions de reformage (endothermiques) ;
- HVO : Réactions de désoxygénation des huiles (exothermiques) sans risque d'emballement et réactions de déshydrogénation et isomérisation des paraffines (exothermiques) avec un risque d'emballement possible en cas de dérive.

Les unités GP et FDP-DIP ne mettent pas en œuvre des réactions chimiques : elles ne fonctionnent que par des procédés de séparation.
De même aucune réaction chimique n'est mise en œuvre au niveau des stockages et des réseaux qui ne font que véhiculer et stocker les produits.

5.3.4 Eléments sensibles de l'environnement

Le quartier de La Mède, localisé sur le territoire de la commune de Châteauneuf-les-Martigues, jouxte la Plateforme de La Mède dans la zone entre le nord et le nord-est, avec notamment le Quartier de la Chaume. Les ERP présents dans le quartier de la Mède sont listés dans le tableau suivant :

ERP	Nombre de personnes	Distance à la clôture
Restaurant L'arc en Ciel'	15	8
Garage VARTA	10	36
Cabinet médical	10	46
Charcuterie	10	57
Boulangerie	10	59
Pharmacie	10	62
IGD	10	120
Ancienne Brasserie	0	122
Garage	0	127
Snack 'The King'	10	145
PMU	15	157
Garage	10	198

Tableau 2 : Liste des ERP (dans la zone enveloppe des SEI des scénarios)

Les premières habitations de la commune de Martigues, dans la zone entre le nord-ouest et l'ouest, sont situées dans le quartier du Clos La Meuriade, à une distance de l'ordre de 40 – 50 m de la clôture du site ; celles du quartier du Clos Valmont sont situées à plus de 150 m.

L'autoroute A55, longeant l'étang de Berre au sud, est localisée au plus près à environ 25 m au nord de la Plateforme de La Mède. Elle permet de relier Marseille à Martigues. La route départementale RD568, permettant également de relier Martigues à Marseille est localisée au plus près le long de la clôture de la Plateforme de La Mède (au nord du site, à environ 15 m).

L'activité classée la plus proche de la Plateforme de La Mède est la carrière GONTERO, située en limite de propriété au sud.

5.3.5 Environnement comme facteur de dangers éventuel

La Plateforme de La Mède est classée en zone de sismicité 3, dite de sismicité « modérée », selon le décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique (et son annexe donnant la répartition des départements, des arrondissements et des cantons).
L'ensemble des installations des unités, des réseaux et des stockages d'hydrocarbures liquides et liquéfiés de la Plateforme de La Mède sont réputés conçus pour résister au séisme (conformément aux règles parasismiques en vigueur au moment de leur construction).

La Plateforme de La Mède n'est pas située en zone inondable.
La commune de Martigues est concernée par le risque de mouvement de terrain par tassement différentiel (retrait et gonflement des argiles) et dispose d'un PPRn approuvé le 14 avril 2014.
Les zones d'implantation des unités, des réseaux et des stockages de GIL sont situées dans une zone d'aléa « a priori nul ». Les zones d'implantation des stockages d'hydrocarbures liquides sont situées partiellement dans des zones d'aléa « fort » ou « a priori nul ». Les constructions présentes sur ces zones (bacs de stockages et cuvettes de rétention associées principalement) sont conformes

au règlement du PPR. Les eaux pluviales des cuvettes de rétention sont notamment soit dirigées vers le réseau d'eaux propres si elles ne comportent pas de traces d'hydrocarbures, soit vers le réseau des eaux huileuses en cas de traces d'hydrocarbures.

La commune de Martigues également concernée par un plan de prévention pour les travaux souterrains (effondrement) instituant des servitudes d'utilité publique sur le site de l'ancienne carrière de souterraine de gypse de Saint-Pierre/Saint-Julien-les-Martigues. La zone d'implantation de la Plateforme de La Mède est située en dehors des zones d'aléa définies dans ce plan.

Les installations sont protégées contre la foudre.

La présence de garrigue et/ou végétation basse dans la partie sud du site expose ce dernier au risque de feu de forêt.
Des moyens de protection incendie sont présents sur le site pour prévenir ce risque et l'arrêté préfectoral n°2011143-0004 réglemente l'accès et la circulation dans les massifs forestiers afin de tenir compte de la vulnérabilité des périmètres exposés au danger de feu de forêt du département.
Notons également que les communes de Châteauneuf-les-Martigues et Martigues ne sont pas soumises au PPRIF (Plan de Prévention des Risques Incendies de Forêts).

5.4 RÉDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

5.4.1 Dispositions préventives

Des dispositions préventives sont prises en fonction des risques encourus. Elles concernent notamment le choix du matériel électrique (compatible avec les zones à risque d'explosion), l'instrumentation (sécurités, commandes d'urgence, soupapes), l'exploitation (salle de contrôle blast proof et en légère surpression, équipes d'exploitation expérimentées, procédures d'exploitation), etc.

5.4.2 Moyens de lutte contre l'incendie

Les installations bénéficient de l'organisation générale, des méthodes d'intervention tant en hommes qu'en moyens matériels à mettre en œuvre en cas de feu, de fuite de gaz ou d'épandage de produit inflammable décrits dans le Plan d'Opération Interne (POI) de la plateforme. Il existe un Service Sécurité avec pompiers (personnel interne) présents 24h/24h sur le site, disposant de moyens mobiles d'intervention (camions, réserves d'émulseur…).

Les installations des unités sont équipées de moyens de protection incendie fixes répartis sur l'ensemble des unités : lances monitor, poteaux incendie, rampes d'arrosages avec pulvérisateurs autour de certains équipements (pompes ou échangeurs), de dispositifs de rideaux d'eau à commande manuelle locale ceinturant l'ensemble des fours (sur REF5 et HVO) ou encore d'extincteurs à poudre (portable et mobile).

Les installations de stockage sont équipées des moyens de protection spécifiques suivants : lances de type monitor, rampes d'arrosage sur les bacs à toit fixe, générateurs et déversoirs de mousse sur les bacs à toit flottant, rampes d'arrosages « zénithaux » pour les cigares de GIL, bornes incendie le long des rues.

5.4.3 Détection hydrocarbures (gaz ou liquides), hydrogène, H_2S et feu

Selon la nature des produits mis en œuvre et selon les équipements, des détecteurs d'hydrocarbures liquides ou gazeux, d'hydrogène, d'H_2S sont installés au sein des unités afin de détecter une éventuelle fuite sur un équipement. Ces détecteurs transmettent une alarme en salle de contrôle.

Selon la nature du produit stocké, des détecteurs d'hydrocarbures liquides ou gazeux sont installés dans les cuvettes de rétention afin de détecter une éventuelle fuite sur un équipement. Ces détecteurs transmettent une alarme en salle de contrôle.
Les stockages GIL et les pomperies associées sont équipés d'explosimètres, couvrant l'ensemble des zones à risque de fuite et de détecteurs d'incendie. Ces détecteurs transmettent une alarme localement et en salle de contrôle.

5.5 EVALUATION PRÉLIMINAIRE DES RISQUES (EPR)

L'objectif de l'EPR est d'établir une liste des évènements à étudier en détail pour chaque système, en fonction de leur gravité. Celle-ci est estimée à partir des scénarios calculés dans les études de dangers précédentes, de l'accidentologie et du jugement d'expert. Les évènements à étudier en détail sont ceux susceptibles d'avoir des effets irréversibles au-delà des limites du site.

Le tableau suivant indique le nombre d'événements redoutés (ER) analysés en EPR, le nombre d'ER qui ont été jugés comme pouvant avoir des effets irréversibles externes et sélectionnés pour être étudiés en détail et le nombre de scénarios qui en découlent et qui seront modélisés :

Unité	Nombre d'ER analysés en EPR	Nombre d'ER sélectionnés	Nombre de scénarios
FDP-DIP	147	28	15
GP	145	44	26
REF5	402	51	39
HVO	861	66	47
Réseaux	57	19	14
Stockages	639	288	117
Expéditions	206	10	16
Chaudières	117	27	8
TOTAL	**2580**	**526**	**278**

Tableau 3 : Synthèse des EPR

5.6 ANALYSE DÉTAILLÉE DES RISQUES (ADR)

Pour chaque évènement redouté critique sélectionné lors de l'EPR, l'étude des causes et des conséquences permet d'analyser de façon plus détaillée le niveau de risque de chaque scénario d'accident et de rechercher, si nécessaire, des mesures de maîtrise des risques (MMR) complémentaires de nature à réduire la probabilité et/ou les conséquences de l'événement redouté central (ERC).

Cette étude est présentée sous la forme d'un arbre dit « papillon » qui permet de représenter schématiquement ce qui contribue à l'occurrence de l'ERC (arbre des causes) et ce que cet événement peut générer comme phénomènes accidentels (arbre des conséquences).

La probabilité d'occurrence de l'événement redouté central est estimée à partir des bases de données disponibles. Puis, pour chaque phénomène dangereux (dispersion toxique, UVCE, etc.) qui peut découler de l'ERC étudié, le niveau de probabilité d'occurrence est ensuite estimé en tenant compte d'éventuelles conditions supplémentaires, telles que la nécessité d'une source d'ignition pour

provoquer l'inflammation d'un nuage HC, confiné (UVCE) ou non (flash fire). Il n'est pas tenu compte de la fréquence des conditions atmosphériques défavorables conduisant le nuage vers des populations dans le cas du flash fire.

La dispersion toxique suppose une perte de confinement, sans conditions supplémentaires : la probabilité d'occurrence du phénomène dangereux est égale à celle de l'ERC ôtée de la probabilité d'ignition. La fréquence des conditions atmosphériques défavorables conduisant le nuage vers des populations a été prise en compte pour un scénario, divisé en « cas plus grave » / « cas plus probable ».

Les niveaux de gravité des phénomènes dangereux identifiés dans l'ADR sont déduits des résultats des simulations des scénarios, en considérant les distances à risques associées au seuil des effets létaux et au seuil des effets irréversibles.

Pour chaque scénario d'accident ayant des effets irréversibles externes à la Plateforme de La Mède :

- La probabilité des dommages a été évaluée en tenant compte de la probabilité de défaillance conduisant au scénario mais aussi de la fiabilité des mesures de limitation des effets et de protection visant à réduire les effets.

  L'échelle réglementaire d'appréciation de la probabilité, est la suivante :

Echelle de probabilité	**E**	**D**	**C**	**B**	**A**
Echelle Qualitative	« *Evénement possible mais extrêmement peu probable* » : n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années d'installations.	« *Evénement très improbable* » : s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.	« *Evénement improbable* » : un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.	« *Evénement probable sur site* » : s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie des installations.	« *Evénement courant* » : se produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie des installations, malgré d'éventuelles mesures correctives.
Echelle Quantitative (/an)		10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}

- La cinétique post-accidentelle a été évaluée (rapidité de développement des conséquences d'un accident).
- L'intensité potentielle des scénarios a été calculée avec les résultats des modélisations donnant l'étendue possible des effets. L'évaluation de la gravité s'appuie sur la vulnérabilité des cibles à l'extérieur de la Plateforme de La Mède (présence de personnes dans la zone d'effets).
  L'échelle réglementaire d'appréciation de la gravité est la suivante :

Niveau de gravité des conséquences	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des premiers effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine
5 – Désastreux	Plus de 10 personnes exposées [4]	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
4 – Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
3 – Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
2 – Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
1 – Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles sur la vie humaine inférieure à « une personne »

Les effets dominos ont également été pris en compte.

5.7 EXPLOITATION DES RESULTATS

5.7.1 Hiérarchisation des scénarios

Selon la grille de la circulaire du 10 mai 2010, certains accidents ont un niveau de risque intermédiaire de rang 1 (MMR1) ou de rang 2 (MMR2) :

GRAVITE des conséquences sur les personnes exposées au risque	**PROBABILITE** (sens croissant de E vers A)				
	E Evénement possible mais extrêmement peu probable ($\sim \leq 10^{-5}$/an)	D Evénement très improbable ($10^{-5} < \sim \leq 10^{-4}$/an)	C Evénement improbable ($10^{-4} < \sim \leq 10^{-3}$/an)	B Evénement probable ($10^{-3} < \sim \leq 10^{-2}$/an)	A Evénement probable (10^{-2}/an < ~)
5-Désastreux	MMR rang 2 (existants)	**NON rang 1**	**NON rang 2**	**NON rang 3**	**NON rang 4**
4-Catastrophique	MMR rang 1	MMR rang 2	**NON rang 1**	**NON rang 2**	**NON rang 3**
3-Important	MMR rang 1	MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1	**NON rang 2**
2-Sérieux			MMR rang 1	MMR rang 2	**NON rang 1**
1-Modéré					MMR rang 1

NON 1, 2, 3 ou 4	*Zone de risque élevé, avec risque croissant depuis le rang 1 jusqu'au rang 4*
MMR 1 ou 2	*Zone de risque intermédiaire, avec gradation de priorité pour la réduction des risques*

[4] Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et la propagation de ses effets le permettent.

La matrice ci-dessous présente une vision globale, à l'échelle du site et après prise en compte de l'analyse des effets dominos et de la démarche de réduction du risque, des niveaux de risques des 568 accidents liés à l'ensemble des installations de la plateforme et ayant des effets irréversibles sortant des limites du site.
Dans cette matrice, il est indiqué le nombre d'accidents positionnés dans chacune des cases.

Légende :

- Acceptable
- MMR1
- MMR2
- NON

5- Désastreux	**2**				
4- Catastrophique	**56**	**1**			
3-Important	**180**	**68**	**1**		
2- Sérieux	**47**	**24**	**6**		
1- Modéré	**117**	**64**	**1**	**1**	
	E	**D**	**C**	**B**	**A**

Figure 6 : Matrice de risque pour la plateforme

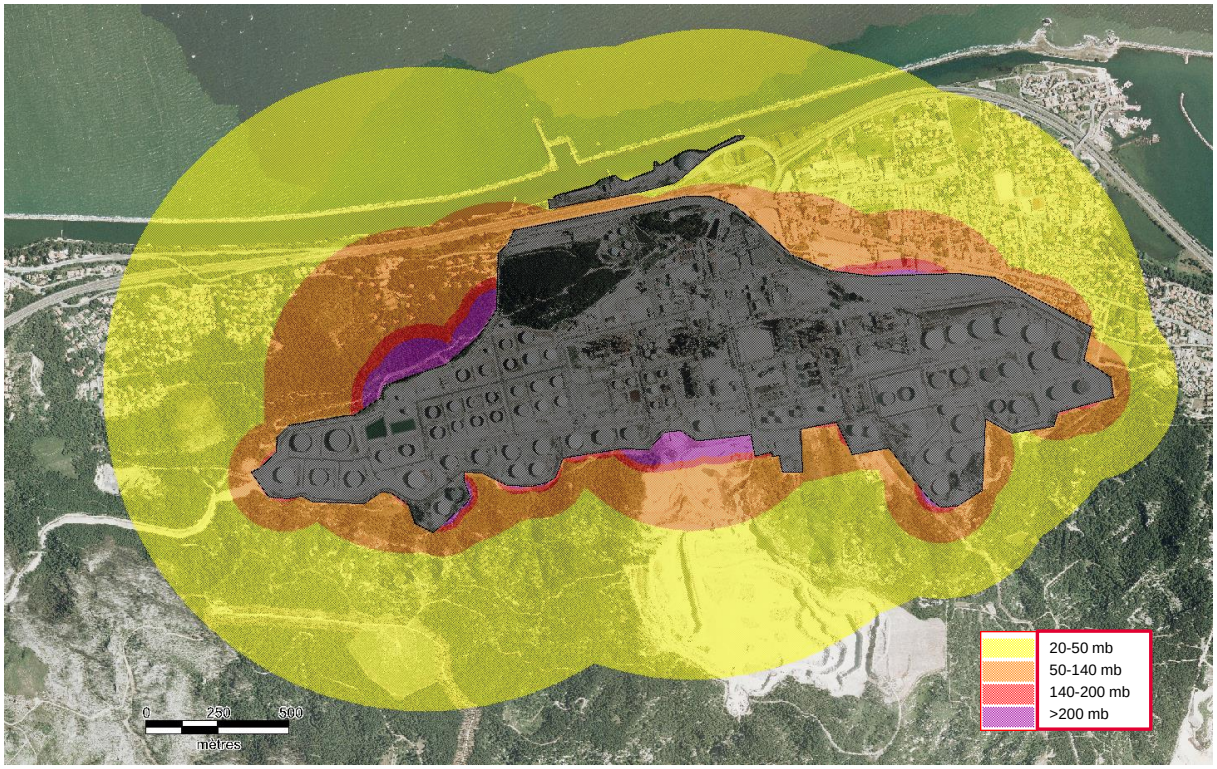
Il apparait que dans sa configuration projet, la Plateforme de La Mède :

- ne présentera aucun accident dans les cases « NON » de la matrice du 10 mai 2010,
- présentera moins de 5 accidents dits MMR de rang 2 (critère de la circulaire du 10 mai 2010).

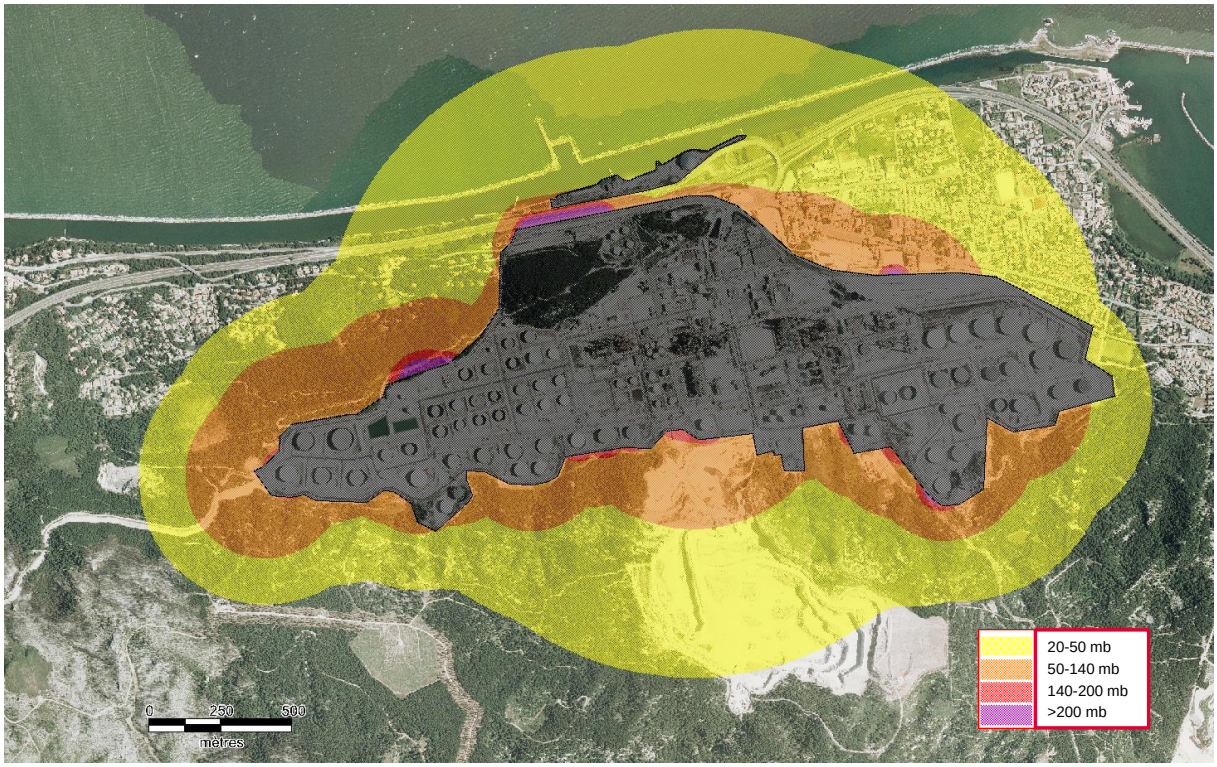
5.7.2 Cartographie des phénomènes dangereux

Les enveloppes des effets des phénomènes dangereux sont présentées ci-après.
Elles sont présentées en comparaison avec les enveloppes du site dans sa configuration actuelle.

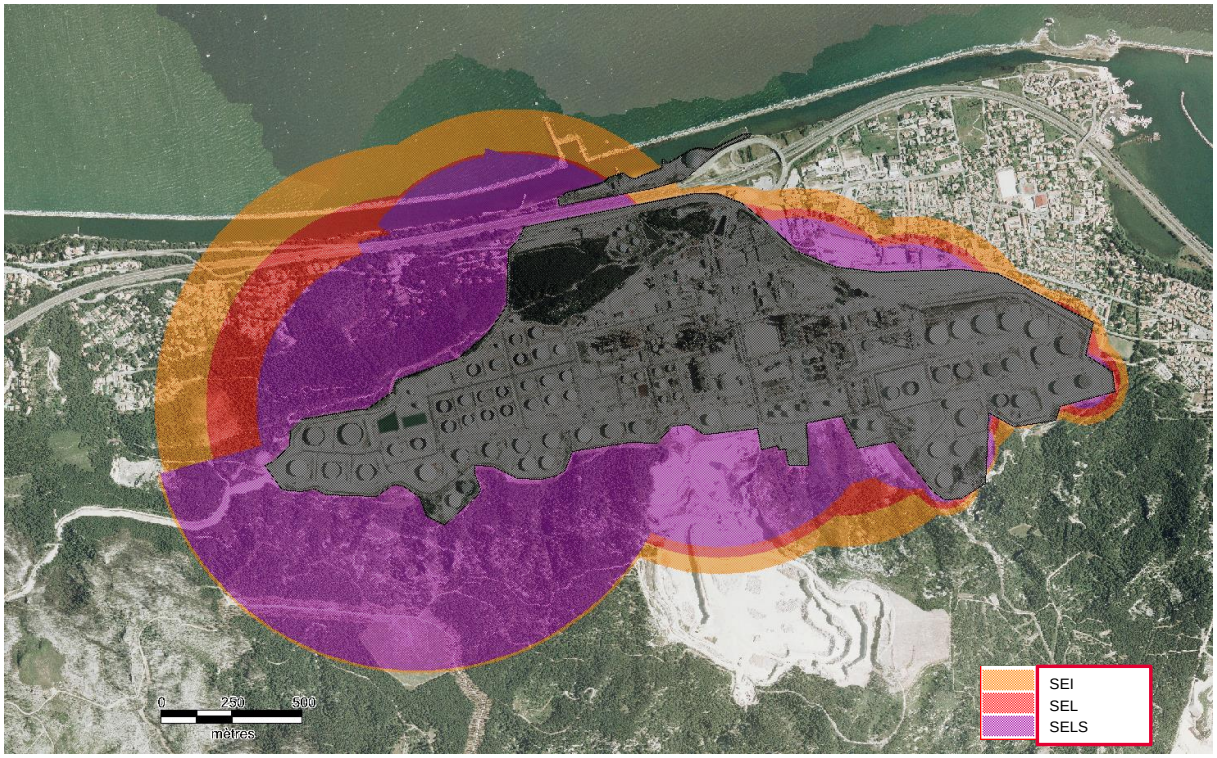
Enveloppe des effets de surpression (site actuel) :



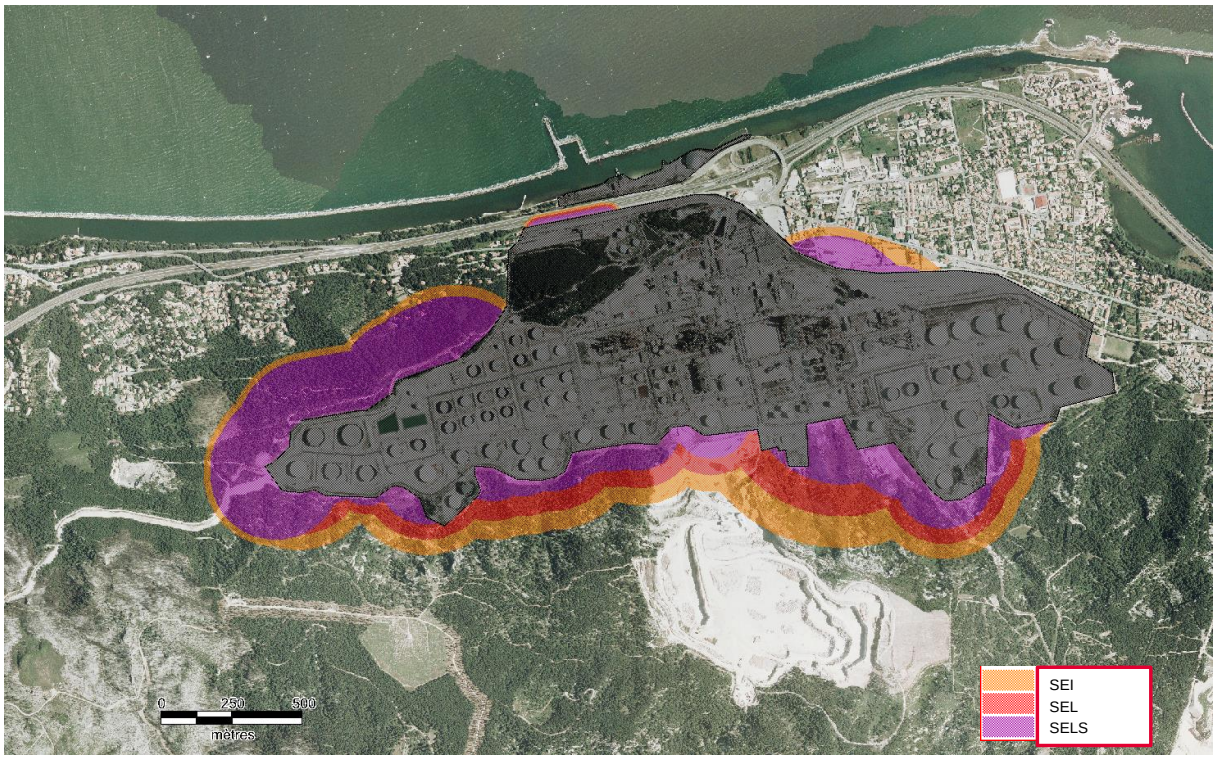
Enveloppe des effets de surpression (projet) :



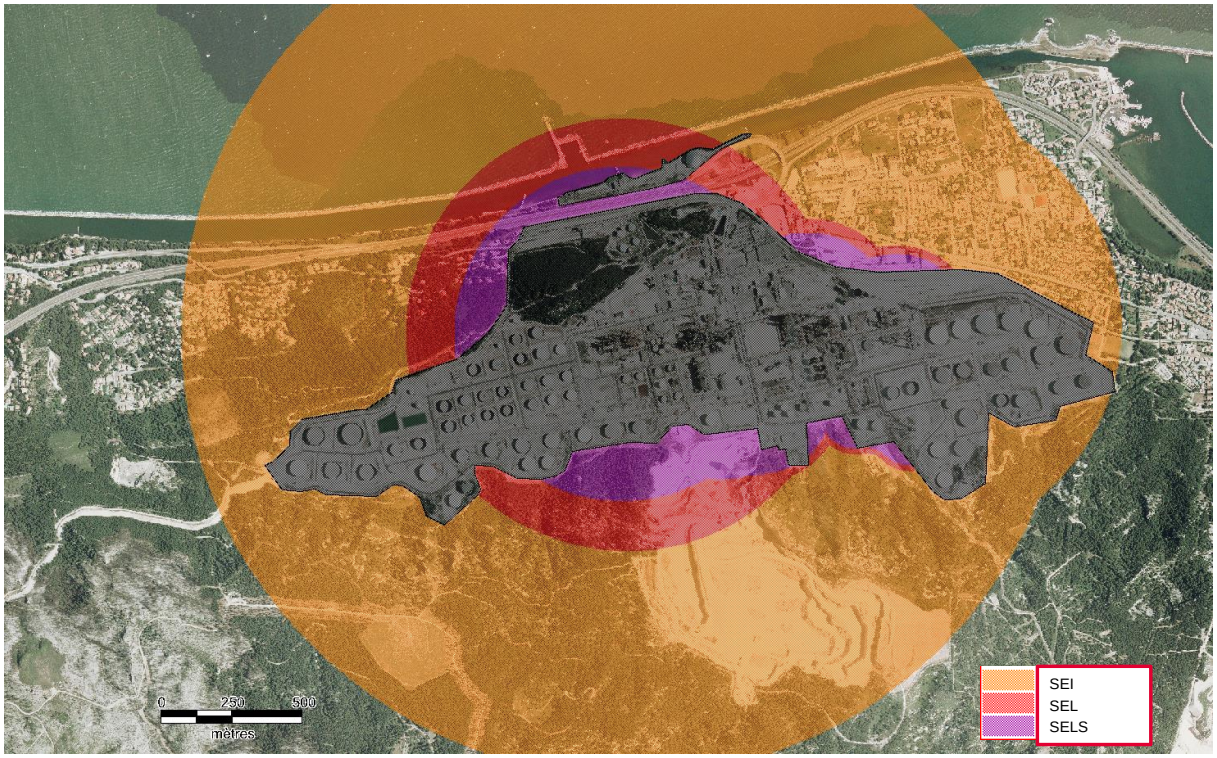
Enveloppe des effets thermiques à cinétique rapide (site actuel) :



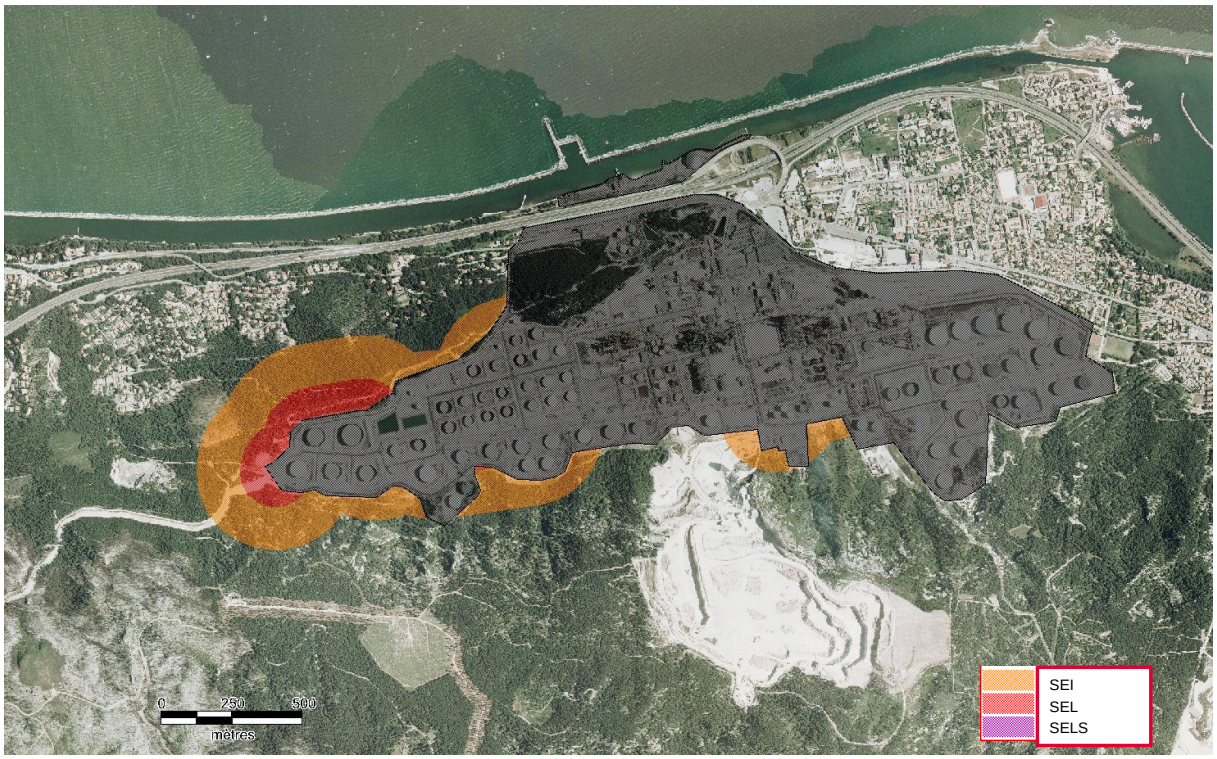
Enveloppe des effets thermiques à cinétique rapide (projet) :



Enveloppe des effets toxiques (site actuel) :



Enveloppe des effets toxiques (projet) :



5.7.3 Sélection des MMR

Le processus d'identification des Mesures de Maîtrise des Risques consiste à :

- déterminer les évènements redoutés susceptibles de conduire à un phénomène dangereux dont les effets associés sortent du site ;
- analyser leurs causes et conséquences ainsi que les barrières de sécurité associées ;
- définir les fonctions de sécurité qui permettent de prévenir chaque accident ou de s'en protéger ;
- identifier parmi les mesures de sécurité susceptibles de remplir cette fonction, celles qui sont les plus efficaces.

5.8 CONCLUSIONS DES ETUDES DE DANGERS

Les phénomènes dangereux, générés par la Plateforme de La Mède dans sa configuration future et dont les effets dépassent les limites du site, comprennent :

- des feux de nappe ;
- des feux de bacs ;
- des boilovers (classique ou en couche mince) ;
- des jets enflammés ;
- des flash fire ;
- des boules de feu ;
- des ondes de choc ;
- des UVCE (explosion en milieu non confiné) ;
- des explosions de réservoirs ;
- des dispersions de nuages toxiques.

Le projet réduira les enveloppes de danger du site (en thermique, en surpression et en toxique).
Le risque toxique HF (acide fluorhydrique) et l'aléa associé seront supprimés ; l'aléa toxique H_2S n'existera plus au-delà des limites du site.

	ACTUEL	PROJET
Nombre de phénomènes dangereux ayant des effets à l'extérieur du site	**870** retenus pour le PPRT	**568**
Nombre de phénomènes dangereux ayant des effets de surpression à l'extérieur du site	434 retenus pour le PPRT	279
Nombre de phénomènes dangereux ayant des effets thermiques à l'extérieur du site	377 retenus pour le PPRT	278
Nombre de phénomènes dangereux ayant des effets toxiques à l'extérieur du site	59 retenus pour le PPRT	11

ANNEXES

Annexe A : Plan d’implantation des installations