



**Autorité environnementale**

conseil général de l'Environnement et du Développement durable

[www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr](http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr)

# **Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur le projet Fos Faster (13)**

**n°Ae : 2014-74**

## Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Autorité environnementale<sup>1</sup> du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) s'est réunie le 22 octobre 2014 à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet Fos Faster (demande d'autorisation d'exploitation d'un terminal indépendant d'importation de gaz naturel liquéfié au sein de la zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer) (13).

Étaient présents et ont délibéré : Mmes Guth, Hubert, Perrin, Steinfelder, MM. Barthod, Clément, Galibert, Lafitte, Ledenvic, Roche, Ullmann, Vindimian.

En application du § 2.4.1 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Étaient absents ou excusés : MM. Chevassus-au-Louis, Decocq, Letourneux

\*

\* \*

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet des Bouches-du-Rhône, le dossier ayant été reçu complet le 4 août 2014.

Cette saisine étant conforme à l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité administrative compétente en matière d'environnement prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception.

L'Ae a consulté par courriers du 8 août 2014 :

- la ministre chargée de la santé,
- le préfet de département des Bouches-du-Rhône, et a pris en compte sa contribution reçue le 13 octobre 2014,
- le préfet maritime (direction interrégionale de la mer Méditerranée),
- la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de la région Provence – Alpes – Côte-d'Azur, et a pris en compte sa contribution reçue le 7 octobre 2014.

Sur le rapport de MM. Thierry Galibert et François Vauglin, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

**Il est rappelé ici que pour tous les projets soumis à étude d'impact, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public. Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable au projet. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet. La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis (cf. article L. 122-1 IV du code de l'environnement).**

<sup>1</sup> Désignée ci-après par Ae.

## Synthèse de l'avis

La société Fos Faster LNG Terminal SAS a décidé de construire et d'exploiter un terminal méthanier sur la base d'un projet intitulé « Fos Faster » dans la zone industrialo-portuaire du grand port maritime de Marseille (GPMM) à Fos-sur-Mer (13).

Ce choix d'investissement vise à tirer parti d'un positionnement géostratégique permettant au GPMM de recevoir le gaz naturel liquéfié (GNL) d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient, et d'acheminer ce gaz vers le nord de l'Europe, notamment par la route ou par gazoduc.

Le contexte du marché de l'énergie étant actuellement peu favorable au gaz et les terminaux français actuels restant largement sous-utilisés, l'Ae recommande en premier lieu de mieux justifier le besoin et le dimensionnement d'un nouveau terminal GNL au sud de la France, et d'exposer les perspectives d'une décision de lancement ferme du projet.

Les aménagements nécessaires à la réalisation de Fos Faster comprennent :

- la construction et l'exploitation des installations terrestres et maritimes d'un nouveau terminal méthanier, placées sous la maîtrise d'ouvrage de Fos Faster LNG terminal SAS comprenant quatre réservoirs de 180 000 m<sup>3</sup> chacun (capacité annuelle de 16 Mds m<sup>3</sup>),
- la construction et l'exploitation d'une canalisation (de 9,3 km) de gaz naturel et ses ouvrages annexes reliant le terminal au réseau de transport de gaz naturel, placées sous la maîtrise d'ouvrage de GRTgaz,
- les opérations de dragage de la darse n°1 du port de Fos-sur-Mer pour permettre l'accès des méthaniers au terminal et la création d'une installation de stockage de déchets inertes (ISDI), placées sous la maîtrise d'ouvrage du GPMM.

La superficie des terrains prévus pour le terminal méthanier et pour l'ISDI est de 170 ha au total. Ils présentent une importante richesse faunistique et floristique et accueillent d'autres installations industrielles classées « Seveso ».

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux sont la bonne maîtrise des risques naturels et technologiques, la préservation d'une faune et d'une flore remarquables sur les sites concernés par les projets, et la préservation de la qualité de l'eau souterraine et du milieu maritime, notamment en raison du recours au clapage<sup>2</sup> de sédiments.

Les documents présentés sont très volumineux, souvent répétitifs et parfois contradictoires, y compris dans l'étude d'impact unique relative au programme de l'ensemble des opérations. L'Ae recommande de poursuivre le travail d'assemblage des différentes études ayant conduit à l'étude d'impact du programme et de procéder à une relecture d'ensemble pour sa mise en cohérence.

L'Ae recommande :

- d'approfondir le diagnostic initial des zones humides ;
- de mentionner les précautions qui seront prises pour limiter les impacts du dragage de la darse n°1 sur le biseau salé et les eaux de la nappe de Crau ;
- à défaut de mesures suffisantes d'évitement et de réduction des impacts sur la faune, la flore et les habitats, de s'engager clairement sur les mesures de compensation initialement proposées, ces impacts restant significatifs.

L'Ae recommande, en outre, de reprendre le raisonnement relatif à l'évaluation des atteintes des projets sur l'état de conservation de certaines espèces d'oiseaux qui ont justifié la désignation de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône », de revoir la mesure prévue pour l'Oedicnème criard et de reprendre spécifiquement

<sup>2</sup> Opération qui consiste à immerger les sédiments issus du dragage.

le raisonnement concernant l'impact du terminal et de la canalisation sur les objectifs de conservation du Minioptère de Schreibers.

Pour ce qui concerne l'étude de dangers, l'Ae recommande :

- d'appuyer l'exclusion du risque sismique sur une description des moyens techniques nécessaires à la protection parasismique, expertisée avant l'enquête publique ;
- de compléter l'étude des effets dominos, en particulier par l'analyse des risques de projection de « missiles<sup>3</sup> » des autres sources potentielles de dangers ;
- de compléter la démonstration permettant d'exclure des fuites d'une durée supérieure à 30 minutes ;
- d'en tirer les conséquences pour justifier l'emplacement et le dimensionnement des cuvettes de rétention.

L'Ae émet par ailleurs d'autres recommandations dont la nature et les justifications sont précisées dans l'avis détaillé.

---

<sup>3</sup> On appelle missile un projectile résultant d'une explosion.

## Avis détaillé

# 1 Contexte, présentation des projets et des enjeux environnementaux

## 1.1 Contexte général du « projet Fos Faster »

### 1.1.1 Les caractéristiques du port Marseille-Fos

Le grand port maritime de Marseille (GPMM) est le premier port maritime de la Méditerranée et 6<sup>e</sup> d'Europe. Il offre d'excellentes dessertes maritimes, mais aussi terrestres en étant le seul port du sud de l'Europe relié à son hinterland<sup>4</sup> par trois modes de transport (route, fleuve, fer).

Sa circonscription portuaire s'étend sur 70 km de côtes, allant du Vieux-Port au centre de Marseille, à l'est, jusqu'à Port-Saint-Louis-du-Rhône à l'ouest.

Le port offre des possibilités de réception de vracs liquides (pétrole brut, produits raffinés, GPL, vracs liquides chimiques), y compris gaz naturel liquéfié (GNL) avec deux terminaux méthaniers dédiés à l'import de GNL.

Fos Tonkin peut ainsi accueillir des navires méthaniers de 75 000 m<sup>3</sup>, et offre deux réservoirs de stockage de GNL de 35 000 m<sup>3</sup> (capacité annuelle de regazéification : 5,5 milliards de mètres cubes ou Mds m<sup>3</sup>). Fosmax LNG (« Fos Cavaou ») offre trois réservoirs de 110 000 m<sup>3</sup> chacun et peut accueillir des navires de 75 000 à 267 000 m<sup>3</sup> (capacité annuelle de regazéification de 8,25 Mds m<sup>3</sup>).

### 1.1.2 Organisation du « projet Fos Faster »

La société VOPAK LNG Holding B.V. et la Société des Pétroles Shell se sont associées en créant la société Fos Faster LNG Terminal SAS pour porter un nouveau projet de terminal méthanier dans la zone industrialo-portuaire (ZIP) de Fos-sur-Mer (13).

Les aménagements nécessaires à la réalisation de ce projet, appelé « Fos Faster », comprennent :

- la construction et l'exploitation des installations terrestres et maritimes du terminal méthanier Fos Faster, placées sous la maîtrise d'ouvrage de Fos Faster LNG terminal SAS comprenant quatre réservoirs de 180 000 m<sup>3</sup> chacun (capacité annuelle de 16 Mds m<sup>3</sup>), ainsi que le dispositif de regazéification. Dans une première phase, seule la moitié de cette capacité totale serait installée.
- la construction et l'exploitation de la canalisation de gaz naturel (9,3 km) et ses ouvrages annexes reliant le terminal au réseau de transport de gaz naturel, placées sous la maîtrise d'ouvrage de GRTgaz ;
- les opérations de dragage de la darse 1 du port de Fos-sur-Mer pour permettre l'accès des méthaniers au terminal et la création d'une installation de stockage de déchets inertes (ISDI) destinée à recevoir les produits de dragage, placées sous la maîtrise d'ouvrage du GPMM.

La réalisation de Fos Faster comporte ainsi plusieurs projets formant une unité fonctionnelle. L'ensemble est donc un programme de travaux, au sens de l'article L. 122-1 II du code de l'environnement, dont la réalisation sera simultanée. Le dossier présenté comporte une « étude d'impact relative au programme du terminal méthanier GNL Fos Faster », comprenant la description, les impacts et les mesures de l'ensemble des projets. Dans la suite de cet avis, on parlera du « programme de travaux Fos Faster »<sup>5</sup>, composé de ces différents projets.

La mise en service des installations est envisagée pour fin 2018.

<sup>4</sup> Région desservie par un port, une voie navigable (définition Larousse).

<sup>5</sup> L'ensemble constitue un « projet » au titre de la Directive 2011/92/UE.

### 1.1.3 Contexte du marché gazier

Le GNL peut être importé en France dans les terminaux de Fos-sur-Mer (Fos Tonkin et Fos Cavaou), ainsi qu'à Montoir-de-Bretagne (capacité annuelle de 10 Mds m<sup>3</sup>). Montoir-de-Bretagne et Fos Tonkin sont propriété d'Elengy (filiale de GDF Suez). Fos Cavaou est détenu par Elengy (70%) et Total (30%), et son exploitation et sa maintenance sont assurées par Elengy. Un quatrième terminal méthanier est actuellement en construction à Dunkerque. Il sera exploité par Dunkerque LNG (groupe EDF) et aura une capacité annuelle de 13 Mds m<sup>3</sup>. Selon le dossier, deux projets (Le Verdon et Antifer) ont été abandonnés.

Il fait partie d'un ensemble détaillé dans le plan décennal<sup>6</sup> 2013-2022 de développement du réseau de transport de GRTgaz (document daté de juillet 2013).

Le plan décennal 2013-2022 décrit le contexte complexe du marché gazier. Il rappelle d'une part la baisse significative de la consommation en 2012 en Europe et la révision à la baisse des prévisions d'évolution des consommations futures. Il estime toutefois que la décroissance de la production des pays de l'Union Européenne conduit à de nouveaux besoins importants d'importation de gaz en Europe à l'horizon 2020-2030.

Une distinction est toutefois à faire entre le transport de GNL par navire méthanier et les importations de gaz naturel par gazoducs, moins onéreuses, l'arrêt des centrales nucléaires japonaises suite à l'accident de Fukushima et le dynamisme de la Chine ayant fortement déplacé vers l'Asie le marché du GNL avec une baisse des livraisons de 25 % en Europe et 35 % en France.

La zone sud du pays est dépendante du GNL pour des raisons liées à la capacité insuffisante de la liaison nord-sud, que certains projets déjà examinés par l'Ae visent à renforcer<sup>7</sup>.

Le plan décennal expose aussi, dans le contexte actuel du marché du gaz, qu'« aucune décision d'investissement ferme n'a été prise pour des projets de nouveaux terminaux méthaniers et de stockages. On assiste au contraire à des fermetures temporaires ou de longue durée de sites de stockage comme de sites de centrales à cycle combiné gaz. » (synthèse, page 5). La décision sur le programme de travaux « Fos Faster » est qualifiée de « en cours » (page 52).

« Les terminaux de Fos, indispensables à l'approvisionnement de la zone Sud, ont fonctionné la moitié de l'année à moins de 60 % de leurs capacités. Le repli du GNL a été compensé par une augmentation de plus de 40 % des flux sur la liaison Nord Sud, dont une partie à destination de l'Espagne, ce dont témoigne la hausse de 18 % du flux de sortie du PIR<sup>8</sup> Midi. » (page 30)

Les taux de souscriptions à long terme des capacités fermes aux points d'entrée de GNL sont estimés à 90 % à Montoir et Fos et à 48 % à Dunkerque LNG.

<sup>6</sup> Ce plan décennal est disponible à l'adresse : <http://www.grtgaz.com/details-grands-projets/plan-decennal.html>  
Approuvé par une délibération de la commission de régulation de l'énergie (CRE), ce plan est établi pour répondre aux besoins français et s'inscrit dans la perspective du développement européen du réseau. Le plan européen 2011-2020 est porté par l'ENTSOG. Voir aussi : <http://www.grtgaz.com/le-gaz-naturel/le-marche-europeen-du-gaz-naturel/le-cadre-reglementaire.html>

<sup>7</sup> Cf. le projet Eridan de doublement de l'artère du Rhône sur 220 km entre Saint-Martin-de-Crau et Saint-Avit (Avis Ae n°2013-14 du 23 avril 2013 : <http://portail.documentation.developpement-durable.gouv.fr/cgedd/document.xsp?id=Cgpc-CGEOUV00199860>).  
Le projet d'accroissement des capacités d'interconnexion avec l'Espagne via le réseau TIGF participe aussi à ce renforcement (voir notamment l'avis de l'Ae n°2013-44 du 26 juin 2013 : <http://portail.documentation.developpement-durable.gouv.fr/cgedd/document.xsp?id=Cgpc-CGEOUV00203266>).

<sup>8</sup> Point d'interconnexion du réseau.

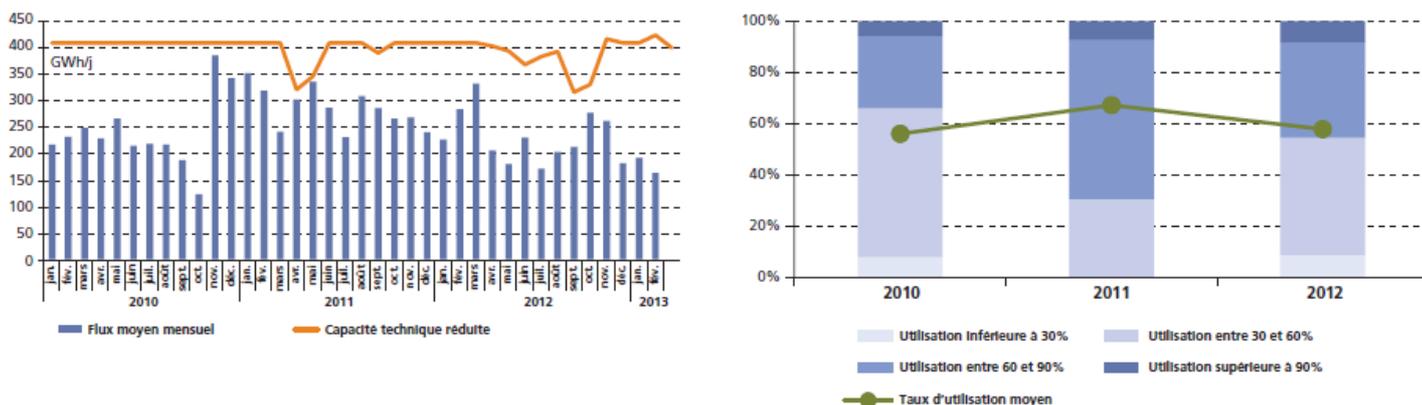


Figure 1 : évolution de l'utilisation des terminaux GNL de Fos-sur-Mer (source plan décennal 2013-2022 de GRTgaz)

Les avantages environnementaux du GNL découlent, selon le dossier, du fait que la combustion du gaz produit très peu de polluants aériens, et moins de CO<sub>2</sub> que celle du pétrole. Cette dernière affirmation ne semble pas s'appuyer sur une comptabilité de l'énergie nécessaire pour extraire et produire le gaz, le transporter sous forme gazeuse, le liquéfier, le transporter en mer, ni des émissions dues à l'évaporation de méthane<sup>9</sup>. Une analyse comparée des cycles de vie du gaz et du pétrole pour les usages communs permettrait d'étayer l'affirmation, notamment sur les émissions de gaz à effet de serre.

*Elle recommande de compléter l'analyse du contenu carbone du gaz importé sous forme de GNL en intégrant l'ensemble de son cycle de vie, et de comparer le résultat avec ceux du gaz transporté sous forme gazeuse et des produits pétroliers.*

#### 1.1.4 Insertion du programme dans les infrastructures de transport de gaz

Dans ce contexte d'une capacité insuffisante de transport de gaz entre le nord et le sud de la France, le programme de travaux « Fos Faster » semble conditionné par la réalisation d'autres projets. Le plan décennal de GRTgaz mentionne ainsi : « Pour satisfaire ces besoins potentiels d'accroissement de capacités d'entrée au sud de la zone Sud, au-delà des 120 GWh/j créés par Eridan, le doublement de l'artère entre Saint-Avit et Etrez (Arc Lyonnais) est nécessaire. »

L'Ae a bien pris note de ce que la décision ferme de réaliser le programme de travaux « Fos Faster » ne sera prise par le maître d'ouvrage principal qu'au moment d'engager les travaux, en fonction de l'état du marché gazier et d'une analyse de nature économique.

*L'Ae recommande d'exposer lors de l'enquête publique l'état et les perspectives (échéances y compris) d'une prise de décision de lancement ferme du programme de travaux « Fos Faster ».*

## 1.2 Présentation des trois projets et des aménagements prévus

### 1.2.1 Création du terminal méthanier

Le terminal est conçu pour permettre le chargement ou le déchargement de GNL depuis et vers des barges, des navires méthaniers et les réservoirs de stockage, ainsi que son expédition vers le réseau de GRTgaz ou vers des camions depuis les réservoirs de stockage.

Le terminal méthanier projeté est constitué de :

- deux jetées situées dans une zone excavée de la darse 1 afin de recevoir les navires chargés en GNL,
- quatre réservoirs de stockage cryogénique<sup>10</sup> de 180 000 m<sup>3</sup> de GNL et d'une hauteur de 47,50 m chacun,

<sup>9</sup> Composant principal du gaz « naturel », et dont le « pouvoir de réchauffement global » est significativement plus élevé que celui du CO<sub>2</sub>. Cela implique que même un taux de fuite ou d'évaporation modeste peut dégrader fortement le bilan de l'ensemble.

<sup>10</sup> Le GNL est stocké à une température de -160 à -163° C.

- une installation de réchauffage du GNL pour le faire passer de l'état liquide à l'état gazeux, via l'utilisation des calories de l'eau de mer, et deux canalisations d'apport d'eau de mer,
- les installations permettant l'expédition, soit sous forme de gaz naturel dans le réseau de GRTgaz, après regazéification et odorisation, soit sous forme de GNL par camions ou par barges.

Les matériaux excavés seront utilisés pour le terrassement du terrain de Fos Faster. Les matériaux de dragage seront gérés avec ceux du GPMM (destination : stockage sur un terrain de 80 ha « Fos 4XL » ou clapés en mer sur un site « Fos 2XL »).

Deux phases de construction sont prévues. La première comporte deux réservoirs et offrira une capacité maximale annuelle de regazéification de 8 Mds m<sup>3</sup> de gaz. Dans la seconde, les quatre réservoirs prévus offriront une capacité annuelle de traitement de 16 Mds m<sup>3</sup>. En tout état de cause, une nouvelle procédure d'autorisation au titre de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sera nécessaire, pour la seconde phase, si les installations ne sont pas mises en œuvre dans les trois années suivant l'autorisation<sup>11</sup>.

Le dossier est présenté en prenant en considération la configuration maximale, ce qui majore les impacts pris en compte. La surface d'emprise du projet est de 90 ha pour le terminal méthanier, 3 ha pour la station de pompage de Combigolfe, 1,5 ha pour la canalisation d'eau de mer.

Le coût du projet de terminal est de 700 M€ en phase 1 et 1,1 Mds€ au total, et la durée prévue de chantier est de 3,5 à 4 ans.

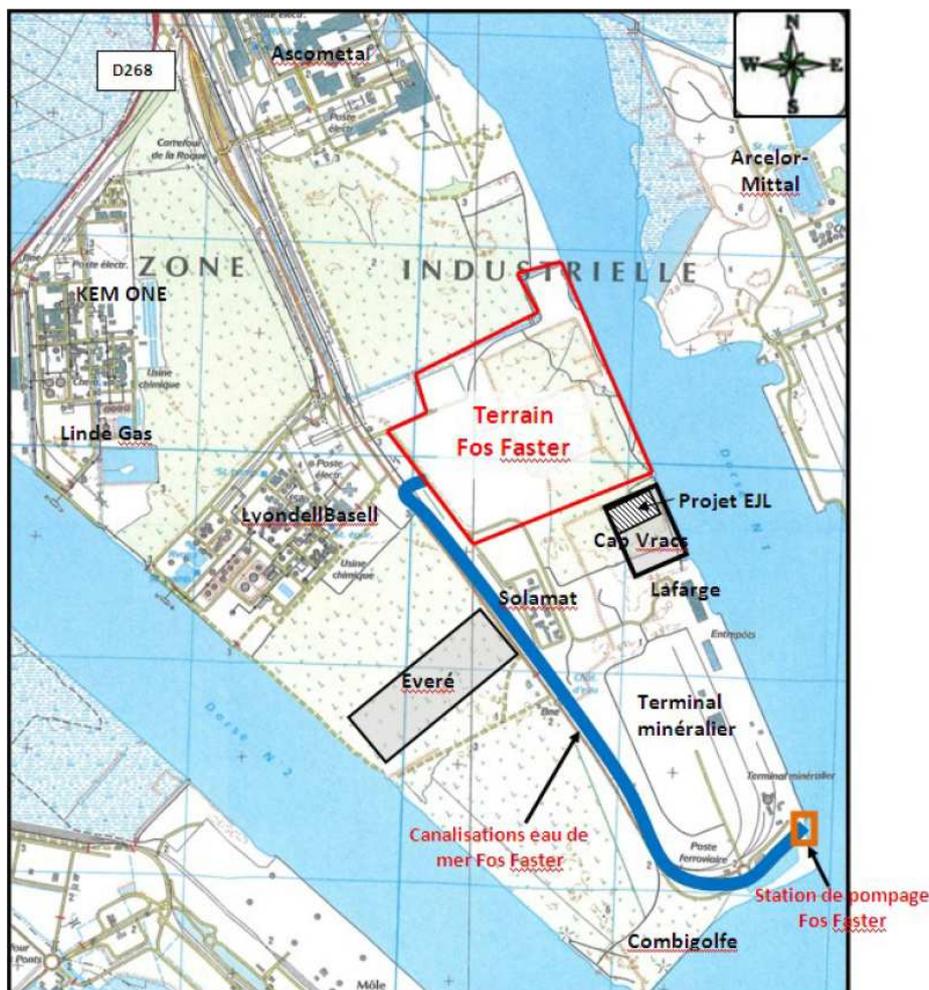


Figure 2 : Localisation du terminal méthanier Fos Faster. Le terrain est d'environ 1 km x 1 km. (Source : étude d'impact)

<sup>11</sup> Article R. 512-74 du code de l'environnement, qui indique : « L'arrêté d'autorisation, l'arrêté d'enregistrement ou la déclaration cesse de produire effet lorsque, sauf cas de force majeure, l'installation n'a pas été mise en service dans le délai de trois ans ou lorsque l'exploitation a été interrompue pendant plus de deux années consécutives » .

### 1.2.2 Raccordement du terminal GNL Fos Faster à Fos-sur-Mer

Les caractéristiques de débit et de pression nécessaires pour le fonctionnement du terminal impliquent que son raccordement s'effectue sur le réseau de transport principal de GRTgaz, dont l'artère la plus proche est celle de Fos Cavaou – Saint-Martin de Crau.

Le raccordement consiste ainsi en la réalisation d'une canalisation de diamètre nominal de 1 050 mm et d'une longueur d'environ 9,3 km. La pression maximale de service est de 94 bars.

Un poste d'interface avec le terminal méthanier sera construit, ainsi qu'un poste reliant la nouvelle canalisation au réseau existant au niveau du site actuel de la Fossette. Un poste de semi-coupe sera installé à chacune de ces extrémités.

La conduite sera recouverte d'un remblai d'un mètre au moins. Un grillage avertisseur sera mis en place au dessus de la canalisation posée en tranchée ouverte.

Le coût de ce projet est estimé à 78 M€. La durée des travaux est estimée à douze mois.

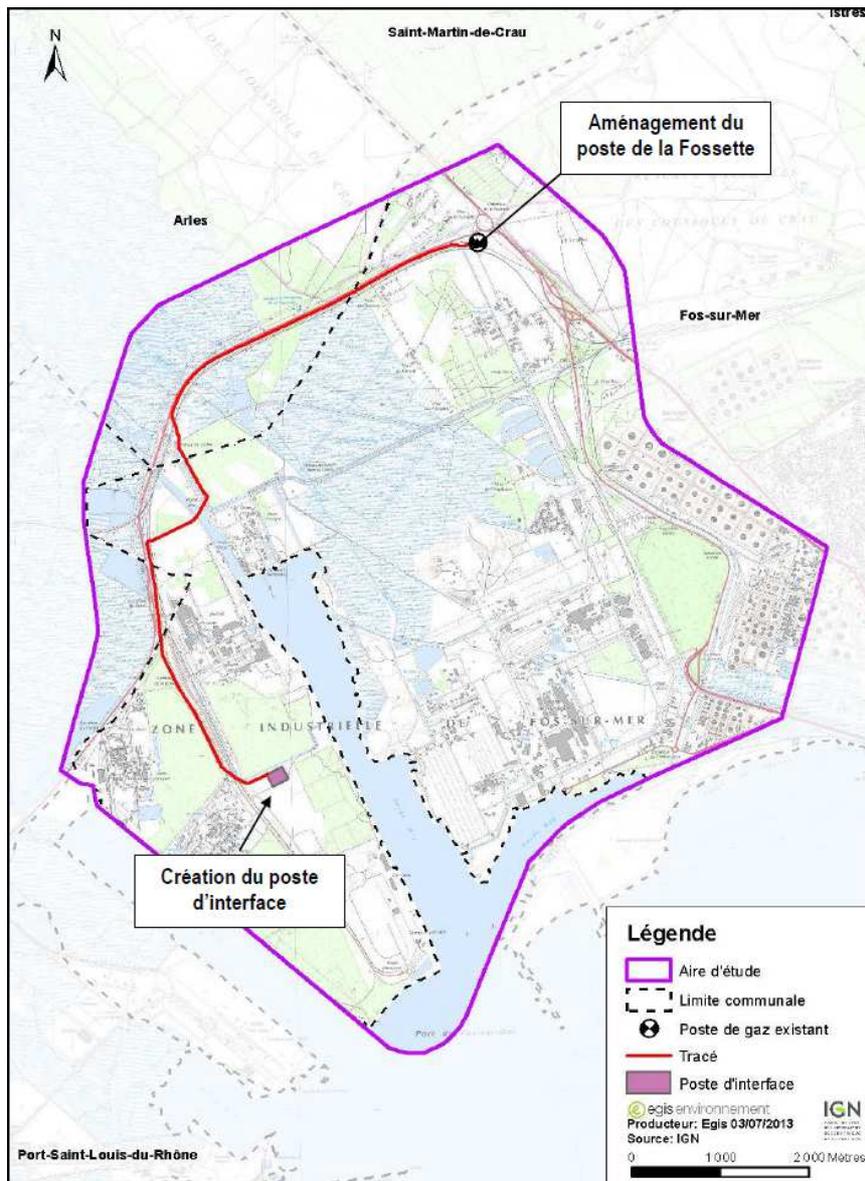


Figure 3 : Carte du tracé de la canalisation GRTgaz (source : dossier)

### 1.2.3 Opérations de dragage

La réalisation du terminal, à l'emplacement choisi, nécessite de réaliser des travaux de dragage dans la darse n°1 pour permettre aux méthaniers d'accéder aux installations (approfondissement à la cote<sup>12</sup> -14,5 m CM et création d'un cercle d'évitage de 600 mètres de diamètre) et pour la prise d'eau de mer. Le volume de matériaux à draguer<sup>13</sup> est estimé à 3,21 Mm<sup>3</sup>, dont 1 Mm<sup>3</sup> de sédiments fins. Ces derniers seront clapés dans une zone d'immersion dite « Fos 2XL ».

Les matériaux déposés à terre seront transportés par une conduite de refoulement vers un terre-plein de 80 ha situé à environ 1 km au sud du terminal (terrain « Fos 4XL »). Ce dépôt sera traité comme une installation de stockage de déchets inertes (ISDI) selon l'article L. 541-30-1 du code de l'environnement.

La durée des dragages est estimée à 8 mois.

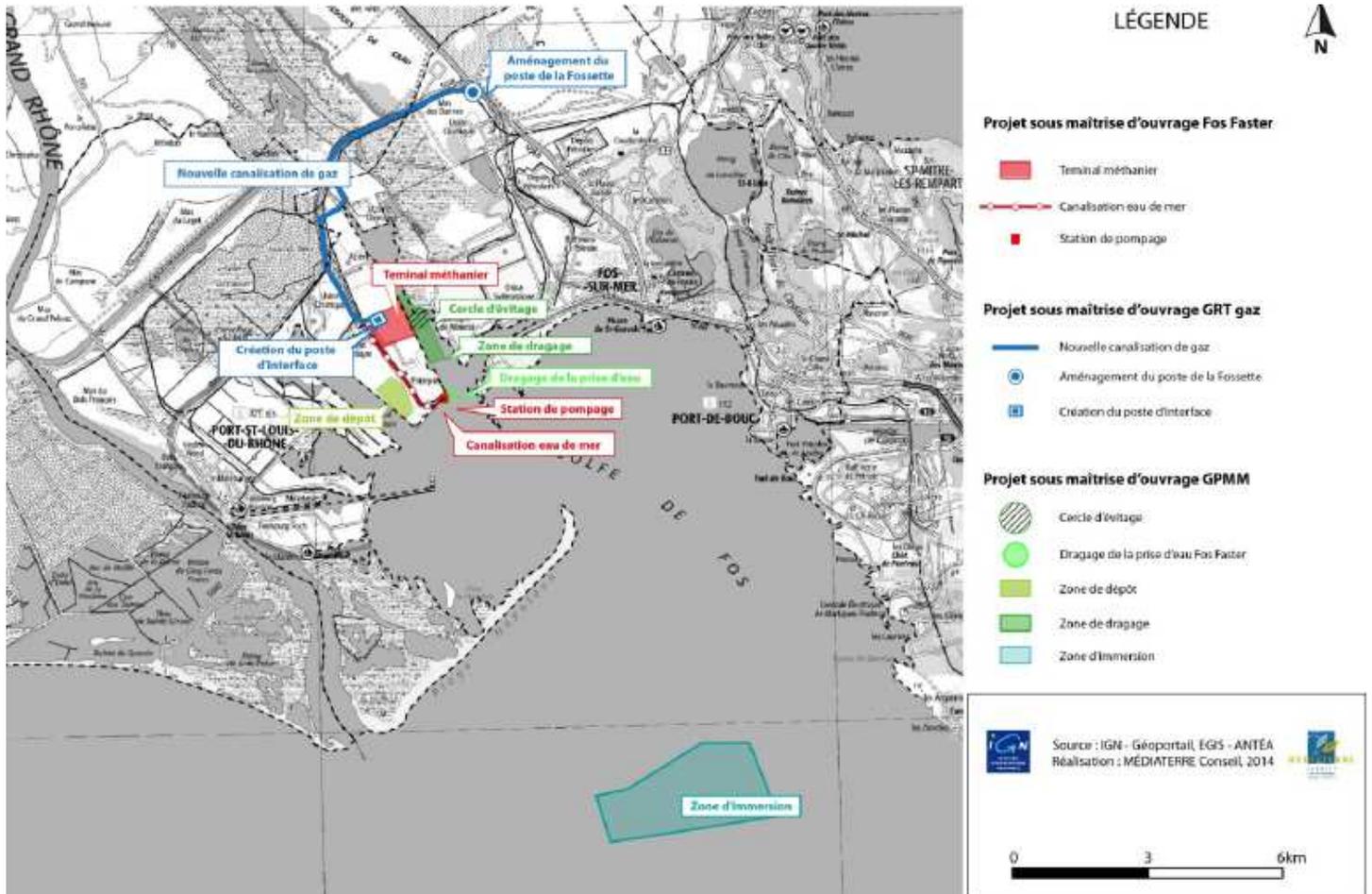


Figure 4 : Présentation d'ensemble du programme Fos Faster (source : étude d'impact du programme)

<sup>12</sup> Les cotes altimétriques sont données dans le référentiel NGF (nivellement général de la France), établi par l'institut national de l'information géographique et forestière, dont le niveau zéro est matérialisé au marégraphe de Marseille. Les cotes de nivellement bathymétrique sont exprimées en cote marine (CM), dont le zéro est situé à 0,33 m au-dessous du zéro NGF.

Le fond de la darse 1 est actuellement à -10 à -12 m CM, son chenal d'accès est à -14,5 m CM. Le chenal principal d'accès au port de Fos est à -24 m CM.

<sup>13</sup> Les sédiments fins accumulés au fond de la darse sont dragués par dragage hydraulique à l'aide d'une drague aspiratrice en marche (DAM). Les matériaux grossiers sont dragués à l'aide d'une drague aspiratrice stationnaire (DAS). Des dragages mécaniques seront mis en œuvre ponctuellement notamment sur la prise d'eau Combigoiffe.

### 1.3 Procédures relatives au programme de travaux Fos Faster et aux projets qui le constituent

Le programme de travaux Fos Faster comprend une demande de permis de construire (pour le terminal méthanier) et quatre demandes d'autorisations distinctes :

- une demande d'autorisation d'exploitation du terminal GNL sur la ZIP de Fos-sur-Mer au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)<sup>14</sup>,
- une demande d'autorisation de raccordement du terminal GNL à Fos-sur-Mer, Port-Saint-Louis-du-Rhône, et Arles,
- une demande d'autorisation de dragage et d'immersion dans le cadre de l'implantation du projet Fos Faster au titre de la loi sur l'eau,
- une demande d'autorisation d'exploitation d'une décharge d'inertes.

Les projets sont soumis à étude d'impact car ils relèvent chacun de rubriques du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement<sup>15</sup>.

Le contenu de l'étude d'impact est fixé par l'article R. 122-5 du code de l'environnement, complété selon l'article R. 512-8 du même code pour le terminal méthanier et selon l'article R. 555-10 du même code pour la canalisation de gaz.

Les projets sont soumis à autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau (articles L. 214-1 à -6 du code de l'environnement)<sup>16</sup>.

Les projets sont soumis à enquête publique au titre du code de l'environnement<sup>17</sup>.

Le projet de canalisation de gaz n'est pas soumis à débat public, mais le projet de terminal GNL a fait l'objet d'un débat public en 2010 dont les principales conclusions sont rappelées.

Par ailleurs, le projet de canalisation de gaz doit faire l'objet d'une déclaration d'utilité publique (DUP) des travaux de construction et d'exploitation qui sera prise conformément aux articles L. 555-16 et R. 555-30 et suivants du code de l'environnement, afin de pouvoir fixer des servitudes ou mettre en compatibilité les documents d'urbanisme.

Le produit du diamètre extérieur de la canalisation de gaz par sa longueur étant inférieur à 10 000 m<sup>2</sup>, ce projet doit faire l'objet d'une demande d'autorisation préfectorale de construire et d'exploiter (articles L. 555-1 et R. 555-1 et suivants du code de l'environnement).

Étant soumis à étude d'impact, les projets sont soumis à évaluation des incidences Natura 2000<sup>18</sup> en application de l'article R. 414-19 du code de l'environnement.

Une demande de dérogation à l'interdiction de destruction ou de perturbation des espèces protégées ou de leurs habitats<sup>19</sup> (dossier soumis pour avis au CNPN<sup>20</sup>) a été déposée pour l'ensemble du programme et l'avis du CNPN a été rendu les 5 et 12 février 2014.

<sup>14</sup> Articles L. 512-1 et suivants et R. 512-1 et suivants du code de l'environnement.

<sup>15</sup> Terminal méthanier : Rubriques 1° (ICPE soumises à autorisation), 10° c° (quais accessibles aux bateaux de plus de 1 350 t), 15° (prélèvement d'eau de mer - procédure au cas par cas), et 36° (création d'une surface de plancher comprise entre 10 000 et 40 000 m<sup>2</sup> - procédure au cas par cas).

Canalisation de gaz : Rubrique 31° (canalisations de transport de gaz inflammables).

Opérations de dragage : Rubrique 21° (extraction de sédiments par dragage marin).

<sup>16</sup> Notamment, au titre des articles R. 214-1 et R. 555-9 du code de l'environnement.

<sup>17</sup> Articles L. 123-1 et suivants : « L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. »

<sup>18</sup> Code de l'environnement, articles L. 414-4 et R. 414.19 à 26. Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS). En France, le réseau Natura 2000 comprend environ 1 750 sites couvrant 12,5 % du territoire métropolitain.

<sup>19</sup> Articles L. 411-1 et R. 411-1 et suivants du code de l'environnement.

*L'Ae recommande que les éléments disponibles des dossiers de dérogation « espèces protégées » (en particulier les inventaires faune-flore complémentaires, les compensations prévues et l'avis du CNPN) soient portés à la connaissance du public lors de l'enquête.*

Les opérations de dépôts à terre des sédiments sont l'objet d'une demande d'autorisation préfectorale de création d'installation de stockage de déchets inertes (ISDI).

Le dossier ne comprend pas de demande d'autorisation de défrichement au titre de l'article L341-1 du code forestier pour les parcelles destinées à accueillir le terminal et l'ISDI, ces parcelles n'ayant pas été considérées comme<sup>21</sup> boisées.

L'étude de dangers prévue à l'article L. 512-1 du code de l'environnement et définie à l'article R. 512-9 du même code est jointe au dossier.

Les autorisations d'occupation du domaine maritime nécessaires au projet sont accordées par le grand port maritime de Marseille (GPMM).

Cet ensemble de projets constitue un programme de travaux au sens de l'article L. 122-1 II du code de l'environnement. Leur réalisation étant simultanée, une étude d'impact unique a été réalisée sur l'ensemble. L'Ae étant saisie simultanément de plusieurs projets concourant à la réalisation d'un même programme de travaux, elle rend un avis unique en application du deuxième alinéa de l'article R. 122-7 I du code de l'environnement.

## **1.4 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae**

Les projets portés par les différents maîtres d'ouvrage présentent des enjeux variés. Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux sont :

- la bonne maîtrise des risques naturels et technologiques,
- la préservation d'habitats, d'une faune et d'une flore remarquables sur les sites concernés par les projets,
- la préservation de la qualité de l'eau souterraine et du milieu maritime, notamment en raison du recours au clapage de sédiments,

L'état initial ne fait pas clairement apparaître de zones humides. L'Ae recommande (ci-après) d'approfondir le diagnostic sur ce point. En cas de présence avérée de zones humides, l'évitement, la réduction ou la compensation des impacts du projet serait à reprendre.

## **2 Analyse de l'étude d'impact et de l'étude de dangers**

### **2.1 Commentaire général sur la présentation de l'étude d'impact**

#### **2.1.1 Remarques générales**

Globalement, le dossier d'ensemble est particulièrement volumineux. La coexistence en son sein de plusieurs études d'impact et d'une étude d'impact du programme de travaux avec peu d'éléments distinctifs entre elles ne facilite pas la lecture. L'assemblage des études provenant de trois maîtrises d'ouvrages distinctes n'est pas aboutie et nécessite un travail important de relecture, d'harmonisation et de mise en cohérence.

Toutefois, la présence en annexes (plusieurs dizaines) de l'essentiel des rapports et études ayant été utilisés offre la possibilité au lecteur de retrouver la source des informations énoncées.

---

<sup>20</sup> Comité national de protection de la nature

<sup>21</sup> Position exprimée par les services de l'État

À de nombreux endroits, l'étude d'impact du projet GRTgaz (version papier) comporte la mention « à compléter par le GPMM » ou encore de nombreux renvois en « Annexe XXX ».

Certains passages sont copiés et collés à l'identique dans un même document (par exemple les paragraphes 5.3.1.3 et 5.4.2.1 de l'étude d'impact du programme). D'autres sont répétés, mais avec des nuances, des précisions ou des informations différentes.

La présentation est accompagnée d'une cartographie abondante et bienvenue mais dont la résolution est parfois trop médiocre pour permettre la lecture des cartes. Certaines cartes sont présentes dans une étude d'impact d'un projet mais omises dans l'étude d'impact du programme alors qu'elle y auraient toute leur place (ex. : carte des captages d'eau en page 40 ou carte des acquisition du conservatoire du littoral en page 211 de l'étude d'impact du projet de canalisation GRTgaz (version papier) non reproduite dans l'étude d'impact du programme).

***L'Ae recommande de rassembler l'ensemble des informations utiles dans l'étude d'impact unique relative au programme de travaux. Elle recommande d'améliorer la résolution des cartes présentées et de compléter la cartographie de l'étude d'impact du programme. Elle recommande enfin de poursuivre le travail d'assemblage des différentes études ayant conduit à l'étude d'impact du programme et de procéder à une relecture d'ensemble pour sa mise en cohérence.***

### **2.1.2 Périmètre du programme de travaux**

Situé en littoral à l'interface de la Camargue et de la plaine de Crau, le secteur du programme de travaux présente un patrimoine naturel de grand intérêt, soumis à une forte pression d'urbanisation et de développement industriel et portuaire.

Dans l'étude d'impact relative au programme, l'état initial couvre une aire englobant les trois projets. Les précisions spécifiques à chaque projet sont apportées. Les présentations des impacts et des mesures sont distinguées selon chaque projet.

## **2.2 Analyse de l'état initial**

### *Qualité de l'air*

L'état initial relatif à la qualité de l'air présente les documents existants (plan régional de la qualité de l'air, plan de protection de l'atmosphère, schéma régional climat air énergie), et indique les émissions annuelles de chaque polluant par les établissements présents. Les valeurs mesurées par les stations sont ensuite indiquées, ainsi que certains pics ou nombre de jours de dépassement de seuils réglementaires (tous ne sont pas indiqués). Le nombre de plaintes relatives aux odeurs est indiqué.

***L'Ae recommande de compléter la présentation de la qualité de l'air avec la mention du nombre de jour de dépassement des objectifs de qualité et des valeurs limites pour chaque polluant.***

### *Eaux*

Deux masses d'eau souterraines sont présentes dans l'aire d'étude : la nappe de la Crau (« *Cailloutis de la Crau* » FRDG104) et « *Domaines limons et alluvions IVaires du Bas Rhône et Camargue* » (FRDG504). Elles sont toutes deux en « bon état » qualitatif et quantitatif en 2009, et ont pour objectif de le rester en 2015. La nappe d'eau superficielle du delta du Rhône est aussi mentionnée.

La nappe d'eau de la Crau est utilisée notamment pour le captage d'alimentation en eau potable de la Pissarotte qui dessert la ville de Port-Saint-Louis-du-Rhône. Selon le dossier, l'exploitation de ce captage n'a pas fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique et la ville a engagé une réflexion sur la possibilité d'utiliser une autre source d'eau potable.

La proximité de la mer et la présence d'un sous-sol perméable créent les conditions d'intrusion d'eau salée dans les terres (« biseau salé »). D'importantes fluctuations ont été observées depuis les années 1980, semble-t-il liées au niveau des précipitations et des prélèvements. L'impact des aménagements portuaires

(creusement de darses notamment) n'est pas analysé, mais le dossier précise que des précautions ont été prises pour le limiter.

### Zones humides

Un secteur en zone humide a été identifié sur 1 350 ha de l'aire d'étude à l'ouest de la RD 268 et en lien avec les marais maritimes. Le dossier indique (page 54) que « *des expertises de terrain complémentaires pourront être réalisées afin de préciser le statut de ces zones humides* »<sup>22</sup>.

Le tableau de synthèse des impacts précise que le programme de travaux n'interfère avec aucune zone humide. Cette assertion mériterait d'être étayée, car la superposition des cartes des pages 16 (tracé prévu pour la canalisation de gaz) et 55 (cartographie DREAL des zones humides) montre que la canalisation parcourt plusieurs kilomètres dans les zones présumées humides. De plus, l'étude d'impact du programme de travaux précise que le projet du GPMM nécessitera « *une compensation écologique et fonctionnelle* » de son impact sur des zones humides (page 122). Plus loin (page 344), il est mentionné que 1 350 ha de zones humides ont été inventoriées dans l'aire d'étude, et que 1,2 ha seront affectées par le chantier, dans une zone comprise entre la RD 268 et la voie ferrée.

Le dossier ne précise pas les secteurs ayant été prospectés pour établir, pour l'ensemble du programme de travaux, la cartographie des zones humides.

L'Ae rappelle que l'étude d'impact d'un projet doit décrire suffisamment précisément l'état initial de l'environnement pour évaluer les effets du projet sur celui-ci et définir les mesures d'évitement, à défaut de réduction, et pour les impacts n'ayant pu être ni évités ni suffisamment réduits, de compensation. Concernant les zones humides, leur inventaire devrait être réalisé en application de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié en 2009, qui précise leurs critères de définition et de délimitation.

***Afin de permettre une bonne appréciation des impacts et une définition adéquate des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts des projets, l'Ae recommande de compléter l'étude des zones humides, conformément à l'arrêté de 2008 modifié, pour l'ensemble du programme de travaux et le cas échéant de prendre les mesures nécessaires.***

### Faune et flore

La canalisation de gaz traverse la réserve de biosphère de la Camargue. Les zones interceptées correspondent à des zones humides saumâtres à végétation halophile<sup>23</sup> dominante, présentant un intérêt faunistique et floristique.

Cette canalisation longe sur plus de 2 km le périmètre de l'arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) « Grands Paluds – Gonon », qui fut désigné en 2009 pour la préservation et la protection de vingt-et-une espèces de plantes, trois espèces d'insectes, cinq espèces d'amphibiens, deux espèces de reptiles, deux espèces d'oiseaux, ainsi que des zones humides et des espèces inféodées à ce type d'habitat.

L'aire d'étude intercepte un autre APPB (« Poste de Feuillanne ») et la réserve naturelle nationale (RNN) des Coussouls de Crau, sans toutefois que le projet ne traverse ces espaces.

L'aire d'étude est concernée par le plan national d'action (PNA) pour l'Aigle de Bonelli.

Sept ZNIEFF<sup>24</sup> inventorient des espaces compris dans l'aire d'étude<sup>25</sup> ainsi que deux ZICO<sup>26</sup>.

<sup>22</sup> La partie de l'état initial spécifique au terminal Fos Faster mentionne l'existence de zones humides à 1,25 km des terrains Fos Faster au nord-ouest (de l'autre côté de la RD 268) et au nord-est (de l'autre côté de la darse 1) et en présente une cartographie réalisée par la DREAL en page 55.

La partie de l'état initial spécifique à la canalisation GRTgaz précise que celle-ci « *traverse la zone marécageuse du Vigueirat, avec ses roselières, cladiaies, roubines et boisements hygrophiles.* »

<sup>23</sup> Plante adaptée aux milieux salés

<sup>24</sup> ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique, outil de connaissance et d'aide à la décision. On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

<sup>25</sup> Trois ZNIEFF de type I : « Marais de l'Audience – Les Grands Paluds » (seule ZNIEFF à être directement traversée par le projet), « Dépressions du Vigueirat – Marais des costières de Crau » et « Crau sèche » ; et quatre ZNIEFF de type II : « Marais de Fos-sur-Mer », « Salins du Caban et du Relai – Étang de l'Oiseau », Cavaou – Sansouires de Sollac » et

Les principaux enjeux floristiques identifiés sur les terrains Fos Faster (terminal, et canalisation d'amenée d'eau de mer) concernent la Grande Zostère (*Zostera marina*) et le Myosotis nain (*Myosotis pusilla*) qui présentent un enjeu local de conservation respectivement « très fort » et « fort ». Sur les terrains du projet du GPMM, le Statice dur (*Limonium duriusculum*) est une espèce endémique, rare et en danger d'extinction. Sur l'ensemble des terrains du programme, une vingtaine d'autres espèces végétales présentent un enjeu local de conservation « fort » et une quinzaine « modéré ». Au total, la flore du site comporte plus de vingt espèces protégées.

Concernant la faune, le Flamant rose (enjeu « très fort ») est présent, ainsi que la Cicindelle des marais (insecte) qui présente un enjeu local de conservation « fort », tout comme le Pélobate cultripède (amphibien) et l'avifaune : l'Oedicnème criard, le Milan noir, le Guêpier d'Europe, la Grande aigrette, la Sterne hansel, et la Sterne caugek. Présentent des enjeux « modérés » une quinzaine d'espèces d'oiseaux, trois d'insectes et deux d'amphibiens. Au total, la faune (hors chauves-souris) comprend une trentaine d'espèces protégées.

L'inventaire des chauves-souris (toutes protégées), quoique limité à deux soirées<sup>27</sup> (dans des conditions qualifiées de « défavorables » pour l'un des projets), montre la présence généralisée sur le territoire du programme de travaux de quatre espèces de pipistrelles (sites de chasse avérés) ou potentielle, pour le Minioptère de Schreibers (enjeu « très fort »), le Murin à oreilles échanquées (enjeu « fort »), le Petit murin (enjeu « fort »), le Grand rhinolophe (enjeu « fort »), la Noctule de Leisler, la Sérotine commune et le Molosse de Cestoni. Certains arbres sont favorables aux espèces arboricoles, et les canalisations d'acheminement d'eau de mer empruntent des zones de transit de ces espèces.

Le tableau de synthèse des enjeux et sensibilités du milieu naturel, présenté en pages 123 et 124, montre que les sensibilités relatives à la faune et la flore sont « fortes » pour quasiment tous les facteurs évalués (habitats, flore, invertébrés, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères).

Ce tableau comporte toutefois des faiblesses auxquelles il conviendra de remédier :

- intitulé « *synthèse des enjeux et des sensibilités du milieu naturel* », le tableau présente ces informations séparément pour chaque projet. Un tableau de synthèse pour le programme serait bienvenu.
- il ne présente pas les éléments relatifs au milieu marin, renvoyés à une autre partie présentée plus loin,
- il justifie une sensibilité évaluée à « aucune » concernant l'APPB « Grand Paluds – Gonon » (enjeu qualifié de « fort ») au motif que ce secteur n'est pas traversé par la canalisation, alors qu'elle la longera sur plusieurs kilomètres et que l'absence d'interaction du chantier avec l'APPB reste à démontrer,
- alors que l'enjeu du projet sur la réserve de biosphère de la Camargue est évalué à « fort », la sensibilité est réduite à « faible » avec pour explication « *seule zone de transition traversée par la canalisation* ». Les écotones<sup>28</sup> étant en général des secteurs sensibles et à enjeux, il conviendrait de mieux argumenter ou de revoir le niveau de sensibilité.
- concernant les reptiles, la sensibilité est évaluée à « aucune » alors que le Lézard ocellé, espèce protégée et vulnérable, à enjeu local de conservation « fort », est présent au droit du poste de la Fossette ainsi que sur d'autres secteurs de passage de la canalisation (planche n°4, figure 74 page 99).

***L'Ae recommande de reprendre l'évaluation des niveaux de sensibilité du milieu naturel lorsque leur explication est insuffisante, et de fournir un tableau de synthèse des enjeux et sensibilités environnementales couvrant l'ensemble du programme et des milieux qu'il affecte.***

### Clapages en mer

La zone de clapage en mer a déjà été utilisée pour déposer les sédiments issus de travaux antérieurs (Fos 2XL) dont le volume était de 6,5 Mm<sup>3</sup>. Les levés bathymétriques réalisés sur cette zone montrent un volume stocké d'environ 5,5 Mm<sup>3</sup> soit un écart d'environ 1 Mm<sup>3</sup>, attribué aux imprécisions des levés bathymétriques

---

« Crau ».

<sup>26</sup> Zones d'importance pour la conservation des oiseaux : « Marais entre Crau et Grand Rhône – Meyranne, Chanoine, Plan de bourg et salins du Caban » et « Crau ».

<sup>27</sup> Une seule prospection a été réalisée un 14 décembre en journée pour le projet GRTgaz.

<sup>28</sup> Zones de transition entre écosystèmes.

et à la dispersion des sédiments fins. Ce constat montre que l'impact du clapage affecte, a priori, une surface plus large que celle du périmètre où le clapage est autorisé.

À titre de comparaison des volumes de sédiments déplacés, les apports naturels du Rhône dans le golfe de Fos sont estimés à 0,023 à 0,195 Mm<sup>3</sup> par an, selon les variations de débit du fleuve.

Le projet prévoit le clapage de 1 Mm<sup>3</sup>.

La qualité des sédiments à draguer a été estimée par sondages, complétés au besoin par des études écotoxicologiques.

L'Ae note au droit de la future prise d'eau Combigolfe une valeur (1 100 µg / kg sec) proche du seuil<sup>29</sup> N2 (1 130 µg / kg sec) pour le naphthalène et un dépassement (180 µg / kg sec pour un seuil N2 de 160 µg / kg sec) pour le dibenzo(a,h)anthracène dans les échantillons prélevés à la benne Van Veen (figure 133 page 182). Ces résultats correspondent à la moyenne des cinq échantillons prélevés selon cette technique, sans que les valeurs obtenues dans chaque échantillon soient disponibles<sup>30</sup>. La conclusion de cette partie est que « ces matériaux ne présentent toutefois pas de toxicité vis-à-vis des organismes marins », test d'écotoxicologie à l'appui, et il est mentionné que ces sédiments peuvent prétendre à être clapés en mer. L'Ae souligne que la toxicité chronique des hydrocarbures aromatiques polycycliques est avérée et que sa nature (génotoxique ou mutagène) implique une exposition longue souvent inaccessible aux essais d'écotoxicologie classique.

Il est pourtant acquis que des dépassements du seuil N2 existent pour le dibenzo(a,h)anthracène, qu'ils sont probables<sup>31</sup> pour le naphthalène, et impossibles à écarter pour d'autres polluants en l'absence des valeurs détaillées pour chaque échantillon. Ces dépassements nécessitent d'obtenir une autorisation au titre de la loi sur l'eau (tableau de l'article R. 214-1, rubrique 4.1.3.0).

On remarquera, par ailleurs, que cette partie (§6.2.2.4) se retrouve copiée quasiment à l'identique quelques pages plus loin (§6.2.2.6) (voir remarque supra sur l'existence de copier et coller répétitifs dans le dossier), avec la mention de dépassements du seuil N1, mais pas du seuil N2, et en indiquant que ces sédiments ne pourraient être stockés qu'en filière adaptée (« ISDND<sup>32</sup> ou éventuellement ISDI+ »).

***L'Ae recommande de donner le détail des résultats obtenus pour chaque polluant dans chacun des échantillons prélevés au niveau de la prise d'eau Combigolfe, et d'explicitier le devenir des sédiments dépassant le seuil N2.***

### *Paysage*

Le paysage offert par la ZIP sur plusieurs dizaines de kilomètres carrés comporte des alternances de larges étendues de végétation rase, de plans d'eau, de darses et de canaux et de masses de béton et d'acier des usines disséminées sur le rivage.

Les réservoirs prévus pour Fos Faster ont une hauteur de 47,50 mètres par rapport au terrain naturel. L'étude paysagère permettant d'apprécier l'impact paysager du projet de terminal est claire et bien présentée.

### *Population et habitat*

Les habitations les plus proches sont situées à 3,5 km au sud-ouest (cabanons des Tellines et Port-Saint-Louis-du-Rhône). Fos-sur-Mer est à une distance de 6 km environ à l'est.

<sup>29</sup> Seuils découlant de l'arrêté interministériel n°DEVO0650505A du 9 août 2006 modifié.

<sup>30</sup> La présentation est identique dans l'annexe A4 (page 58) intitulée « Dossier de demande d'autorisation d'exploiter du terminal GNL Fos Faster à Fos-sur-mer - Volet maritime - Rapport étude d'impact Version 5 ».

<sup>31</sup> En l'absence des résultats détaillés par échantillon. L'arrêté du 9 août 2006 susvisé précise que « Lors des analyses, [...], la teneur à prendre en compte est la teneur maximale mesurée. Toutefois, il peut être toléré : 1 dépassement pour 6 échantillons analysés [...] sous réserve que les teneurs mesurées sur les échantillons en dépassement n'atteignent pas 1,5 fois les niveaux de référence considérés. » Les informations fournies sont donc insuffisantes pour vérifier le respect de la norme.

<sup>32</sup> Installation de stockage de déchets non dangereux (comprendre : installation de stockage de déchets non dangereux mais non inertes, par opposition à l'ISDI). Le dossier ne définit pas clairement la notion d'ISDI+.

## Risques technologiques

Quatorze établissements Seveso<sup>33</sup> seuil haut sont recensés à Fos-sur-Mer et Port-Saint-Louis-du-Rhône, ainsi que cinquante-trois ICPE. L'aire d'étude comprend douze établissements Seveso et quarante-deux ICPE. Les terrains du projet sont entourés de nombreuses industries : Cap vracs, Lafarge, Solamat, terminal minéralier (au sud), Ascometal (nord), Arcelor Mittal (Seveso seuil haut) à l'est, et Everé, LyondellBasell (Seveso seuil haut) et KemOne (ex. Arkema, Seveso seuil haut) à l'ouest.

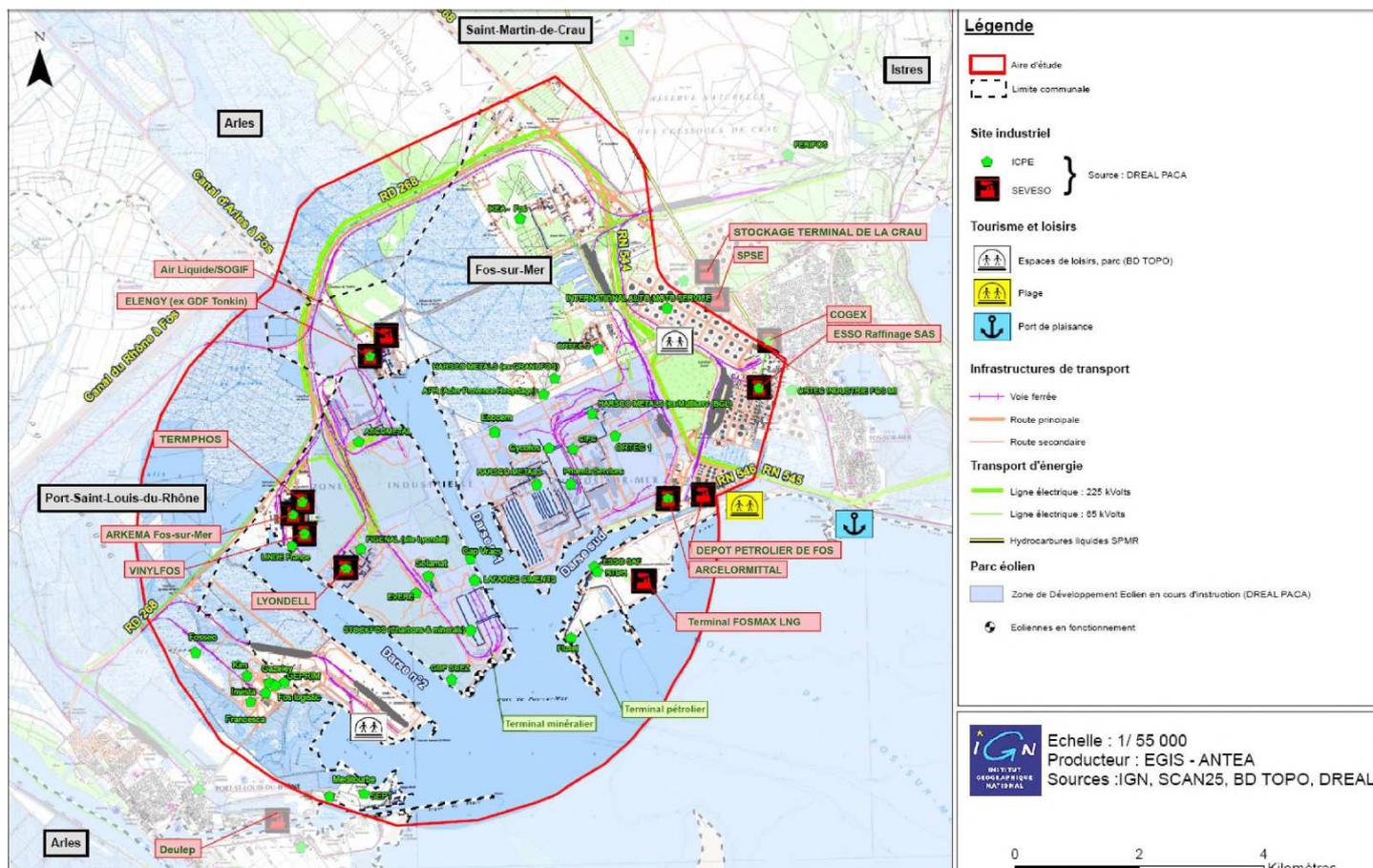


Figure 5 : Carte de synthèse du milieu humain (source : étude d'impact du programme)

## 2.3 Variantes étudiées et justification du parti retenu

### 2.3.1 Implantation du terminal

Dans le contexte décrit au paragraphe 1.1.3., le dossier mentionne les avantages environnementaux et stratégiques du GNL, ainsi que son opportunité économique pour les Bouches-du-Rhône. Le programme de travaux « Fos Faster » est notamment justifié par la volonté d'améliorer le fonctionnement et la fluidité du marché, en permettant d'accueillir le GNL d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient pour l'acheminer vers les marchés du nord de l'Europe.

**Étant donné l'existence d'impacts environnementaux substantiels, l'Ae recommande de mieux justifier la création d'un nouveau terminal GNL sur le territoire national.**

<sup>33</sup> Seveso : nom de la ville italienne où eut lieu en 1976 un grave accident industriel mettant en jeu de la dioxine. Ce nom qualifie la directive européenne de 1982 relative aux risques d'accidents majeurs liés à des substances dangereuses. Mise à jour le 9 décembre 1996 par la directive 96/82/CE, elle porte désormais le nom de « Seveso II ». Elle impose d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs, classés en « seuil bas » et « seuil haut » en fonction des quantités et des types de produits dangereux.

Par ailleurs, une première proposition de projet de terminal visait à construire par remblaiement une zone l'accueillant au sud du « Caban sud ». Au cours du débat public de 2010, les préoccupations exprimées ont porté essentiellement sur les impacts paysagers liés à l'implantation du terminal en façade maritime à l'intersection des darses 1 et 2, sur les impacts du chantier liés à l'apport de matériaux et au trafic supplémentaire ainsi causé, sur les impacts liés aux rejets des eaux de regazéification du GNL dans la mer, et sur les impacts liés aux rejets atmosphériques.

En conséquence, Fos Faster a modifié la localisation du projet pour réduire l'impact paysager et les besoins en remblai<sup>34</sup>, et s'est engagé à diminuer la hauteur des réservoirs, à ne pas porter atteinte à la production conchylicole dans l'anse de Carteau, et à étudier les synergies possibles avec la centrale à cycle combiné Combigolfe fonctionnant au gaz naturel pour réduire les impacts des rejets en mer (réutilisation des eaux de refroidissement de la centrale électrique pour la regazéification du GNL).

L'Ae prend bonne note de la précision portée dans les conclusions du débat public (rappelée dans le dossier) au sujet des émissions aériennes : « Fos Faster s'engage à construire un terminal n'émettant aucun rejet dans des conditions normales de fonctionnement. ».

### **2.3.2 Dimensionnement du terminal**

Le dimensionnement est fondé sur l'implantation de quatre réservoirs de stockage et de quais destinés à recevoir deux méthaniers simultanément. Dans le contexte du marché gazier rappelé ci-dessus, la justification de ce choix de dimensionnement gagnerait à être expliquée, notamment en raison de l'importance des surfaces des milieux affectés.

***L'Ae recommande de justifier le choix du dimensionnement du terminal.***

### **2.3.3 Implantation de la canalisation de gaz**

Le choix de la variante retenue pour la canalisation de gaz est exposé à partir de l'analyse conduite au sein de l'aire d'étude pour hiérarchiser des fuseaux, jusqu'au choix du fuseau de moindre impact et de l'emplacement des postes retenus.

Le tracé de moindre impact est ensuite déterminé en fonction de règles de bonne gestion, qui sont bien présentées. Ce tracé s'inscrit en l'espèce dans un couloir de pipelines déjà existants, ce qui permet d'éviter les impacts liés à la construction *ex nihilo* d'une nouvelle canalisation. Ce choix permet de ne pas avoir à créer de nouvelles servitudes permettant sa construction ou son exploitation.

Une fois le choix du fuseau de moindre impact fait, le détail du tracé était fortement contraint par le choix d'un fuseau correspondant à une nappe de canalisations déjà existantes.

Des mesures d'évitement ou de réduction des impacts sont prévues et numérotées, avec une mise en correspondance des mesures présentées dans le dossier CNPN. Ces mesures ne sont toutefois pas détaillées dans l'étude d'impact du programme (seul leur intitulé est fourni), ni dans celle du projet GRTgaz.

***L'Ae recommande de présenter dans l'étude d'impact du programme chacune des mesures prises pour éviter ou réduire les impacts de la canalisation de gaz.***

### **2.3.4 Devenir des matériaux et sédiments**

Le chapitre relatif à la justification des choix relatifs à la gestion des matériaux et sédiments indique que « le GPMM a choisi de retenir une solution de stockage à terre avec un objectif à terme de valorisation. » Il apparaît par ailleurs qu'environ 1 Mm<sup>3</sup> de sédiments devraient être clapés en mer.

Une incohérence apparaît entre les raisons mentionnées concernant le choix du terrain retenu pour l'installation du stockage de déchets inertes (ISDI) (« l'absence d'enjeu écologique fort reconnu ») et l'état

---

<sup>34</sup> En revanche, les volumes à draguer sont plus importants (3,2 Mm<sup>3</sup> contre 1,5), et l'impact sur les herbiers de phanérogames est plus fort.

initial, qui mentionne des enjeux « forts » ou « très forts » sur cette zone<sup>35</sup> ainsi que la présence de nombreuses espèces protégées.

***L'Ae recommande de mettre en cohérence la justification, notamment environnementale, des choix qui ont été opérés concernant le devenir des matériaux et sédiments.***

## 2.4 Prise en compte de l'environnement, impacts et mesures

### 2.4.1 Remarque liminaire

L'application de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) a été conduite par les trois maîtres d'ouvrages. La lecture des tableaux de synthèse présentant les impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction des impacts montre que celles-ci sont d'un effet modeste.

L'Ae observe donc que l'essentiel de la démarche ERC repose sur une stratégie de compensation.

### 2.4.2 Impacts permanents et mesures environnementales

#### *Qualité de l'air*

En fonctionnement normal, les impacts du terminal seront réduits au maximum, les gaz d'évaporation étant condensés pour recyclage. Il sera nécessaire d'envoyer les gaz à la torche<sup>36</sup> dans quelques situations bien identifiées, telles que la mise en froid des conduites et des réservoirs, la maintenance, en urgence... La fréquence prévisible ainsi que les masses de gaz concernées sont précisées, ainsi que les émissions dues aux méthaniers. Au total, le fonctionnement de Fos Faster génèrera de l'ordre de 8 400 tonnes de CO<sub>2</sub> par an.

Les effets sanitaires des rejets sont évalués sur la population, montrant un excès de risque individuel non significatif pour chacune des populations cibles.

#### *Effets du projet sur les consommations d'énergie et émissions de gaz à effet de serre*

L'Ae rappelle que l'étude d'impact doit présenter « une analyse des effets [...] du projet [...] sur la consommation énergétique » (art. R. 122-5 II 3° du code de l'environnement), et que les effets, positifs ou négatifs, du projet sur les émissions de gaz à effet de serre sont susceptibles d'être importants (cf. supra). À ce sujet, il serait souhaitable d'expliquer comment le projet, structurant pour le système énergétique, s'inscrit dans le cadre de l'objectif national du « facteur 4 »<sup>37</sup>.

***L'Ae recommande que soient analysés les effets possibles du projet en matière de consommations d'énergie et d'émissions de CO<sub>2</sub>, et que soit expliqué comment le projet s'inscrit en cohérence avec l'objectif du « facteur 4 ».***

#### *Eaux*

Un des enjeux du programme de travaux « Fos Faster » tient au rejet d'une eau dont la température est abaissée de 6 à 7 °C avec un débit compris entre 30 000 et 60 000 m<sup>3</sup>/h. Des modélisations ont été réalisées selon plusieurs scénarios, qui montrent que l'impact principal porte sur les 5 premiers mètres environ sous la surface, et sur un panache d'environ 500 mètres (à 1 m sous la surface, une baisse de 1°C pourra s'étendre sur l'ensemble de la darse).

<sup>35</sup> Page 124 de l'étude d'impact du programme. Enjeux très forts : habitats (Sansouires, Steppe salée méditerranéenne). Enjeux forts : flore (trois espèces à enjeu local de conservation fort) ; amphibiens (une espèce à enjeu local de conservation fort) ; oiseaux (trois espèces à enjeu local de conservation fort) ; mammifères (une espèce à enjeu local de conservation fort).

<sup>36</sup> La torchère prévue a une hauteur de 40 mètres et un débit de 70 tonnes par heure.

<sup>37</sup> Qui prévoit une division par 4 des émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050.

## Faune et flore

Les impacts du projet de terminal et de canalisation d'aménée d'eau de mer sont « très forts » sur un habitat, « fort » sur trois habitats, « très forts » sur le Myosotis nain et sur la Saladelle dure, et « forts » sur huit autres espèces floristiques. Une dizaine d'espèces protégées subissent les impacts des projets.

En conséquence, des mesures d'évitement et de réduction ont été définies, permettant de préserver tout ou partie des habitats ou des populations concernées (dans les limites déjà mentionnées ci-dessus). Des mesures d'accompagnement sont présentées.

Les impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction restent « forts » sur un habitat (sansouire/steppe salée) et « modérés » sur trois autres habitats. Concernant la flore, ils restent « très forts » sur la Saladelle dure, « forts » sur trois autres espèces et « modérés » sur quatre autres.

Le plancton sera affecté par la prise d'eau en raison des chocs mécaniques, thermiques, et chimiques (électrochloration) qu'il subira, entraînant une dégradation de la qualité des sédiments au droit du rejet, qui pourrait être importante, vu la grandeur des volumes en jeu. Cet impact sera globalement réduit lors de la réutilisation des eaux de refroidissement de la centrale à gaz.

Des mesures de compensation sont prévues avec un niveau de compensation déterminé au cas par cas à l'issue d'une analyse prenant en compte l'intérêt patrimonial, les unités d'habitats, les biotopes... Au total, 123 ha doivent être acquis pour mettre en œuvre les mesures de compensation<sup>38</sup>. Les parcelles seront remises au conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL) et un plan de gestion sur 30 ans, avec enveloppe financière, sera déterminé. Un comité de pilotage associant les trois maîtres d'ouvrage et la DREAL veillera à la mise en place de cette mesure.

30 ha sont mentionnés comme pouvant servir à cette compensation, sur les rives du Vaisseau et du Vieux Rhône, ainsi que plusieurs centaines d'hectares sur la Béluge, Tourvieille et le Pèbre qui auraient été déjà acquis mais non payés selon le dossier. Les maîtres d'ouvrage proposent de financer cette acquisition pour permettre de dégager de nouvelles marges d'acquisition par le CELRL.

L'Ae observe que le montage proposé ne peut être considéré comme une compensation recevable qu'à la condition d'une bonne fin de la démarche (qui ne dépend pas des pétitionnaires). L'engagement sur des moyens n'est pas suffisant en l'espèce.

***L'Ae recommande que les mesures mises en oeuvre sur les surfaces à acquérir au titre des compensations soient spécifiquement reliées aux projets présentés.***

Pour des raisons méthodologiques, la compensation à mettre en œuvre pour le Pélobate cultripède n'a pas pu être définie à ce stade. Une autre démarche, spécifique, est alors proposée selon la mesure compensatoire « C5 » : plan d'action spécifique dans le cadre de la « ceinture verte » du GPMM moyennant conventionnements et acquisitions foncières. Toutefois, le dossier précise qu'en cas d'impossibilité d'appliquer ces mesures, une mesure d'accompagnement serait envisagée (financement de recherches sur l'espèce en Camargue). Une telle réserve revient à supprimer tout engagement à réaliser la compensation prévue.

***L'Ae recommande que les maîtres d'ouvrage s'engagent clairement sur une mesure compensatoire proportionnée en faveur du Pélobate cultripède.***

Des ratios de compensations sont définis pour les seules espèces faunistiques protégées pour lesquelles un impact résiduel (après application des mesures d'évitement et de réduction) significatif subsiste et qui feront l'objet d'une destruction directe.

Ainsi concernant le projet GPMM, des espèces patrimoniales sur l'habitat desquelles l'ISDI a un impact résiduel « très fort » ne sont pas l'objet de compensation, telles que le Milan noir, le Guêpier d'Europe, le Cochevis huppé, le Pipit rousseline, la Huppe fasciée, la Linotte mélodieuse, le Bruant zizi, l'Hypolais polyglotte, etc. Il en va de même avec de nombreuses espèces pour lesquelles l'impact résiduel est « fort » ou « modéré ».

<sup>38</sup> En page 443 de l'étude d'impact du programme, une superficie de 121 ha de sansouire est mentionnée pour compenser les impacts sur la Saladelle de Girard, la Saladelle dense, le Pélodyte ponctué, et le Crapaud calamite. Par ailleurs, la mesure de compensation « C1 » mentionne (page 445) une superficie de 53,6 ha, sans que cette grandeur soit articulée avec le besoin total de 123 ha.

Concernant l'habitat de l'Oedicnème criard (enjeu local de conservation « fort », inscrit en « quasi menacé » sur la liste rouge, impact résiduel « très fort »), le ratio de compensation est fixé à un ratio de 1 pour 1 (page 427).

***L'Ae recommande de réévaluer significativement les mesures de compensations des impacts du projet d'ISDI sur la faune et ses habitats.***

#### *Natura 2000*

Sept sites Natura 2000 sont recensés dans l'aire d'étude<sup>39</sup>, sans toutefois qu'aucune partie du projet ne soit directement incluse dans l'un d'eux.

L'évaluation des atteintes résiduelles sur la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône » montre des atteintes « modérées » sur l'état de conservation des populations d'Oedicnème criard.

Ces atteintes sont réduites à « faible » avec l'application d'une mesure d'adaptation du calendrier des travaux, mais il est précisé que compte tenu des enjeux économiques du projet, le respect de cette mesure n'est pas acquis. Dès lors, une mesure alternative est proposée, consistant en un démarrage général des travaux, tout en laissant un « tampon de tranquillité » de 30 mètres autour des sites de reproduction de l'espèce au sein desquels les travaux ne commenceraient pas. Il est précisé que seuls deux couples étaient présents lors de l'état des lieux.

Vu l'ampleur du chantier de construction du terminal méthanier, qui se déploiera sur près d'un km<sup>2</sup>, il conviendrait de mieux expliquer en quoi le fait de différer le démarrage des travaux dans ces « tampons de tranquillité » réduirait l'impact sur l'espèce concernée de « modéré » à une absence d'incidences significatives.

L'Ae souligne que la non-application de la mesure de réduction prévue pourrait remettre en cause la conclusion du raisonnement sur l'existence ou non d'incidences sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000.

Par ailleurs, l'évaluation des incidences montre l'existence d'incidences résiduelles (après application des mesures d'évitement et de réduction) « faibles » sur le Minioptère de Schreibers pour cinq sites Natura 2000<sup>40</sup>, tout en concluant à l'absence d'incidences significatives des projets sur les objectifs de conservation des sites.

Enfin, l'ISDI provoque des incidences présentées comme « négligeables » dans l'évaluation des incidences Natura 2000 sur le site « Marais entre Crau et Grand Rhône » (annexe C11) alors que l'étude d'impact mentionne des effets résiduels « très forts » sur plusieurs espèces pour lesquelles ce site a été désigné<sup>41</sup>.

L'Ae rappelle qu'en présence d'incidences résiduelles n'ayant pu ni être évitées, ni réduites suffisamment, l'article L.414-4 VII et VIII du code de l'environnement dispose que l'autorité compétente peut donner son accord pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, moyennant des mesures compensatoires adaptées. La Commission européenne doit en être tenue informée.

Lorsque ces atteintes portent sur un habitat naturel ou une espèce prioritaires, l'accord « *ne peut être donné que pour des motifs liés à la santé ou à la sécurité publique ou tirés des avantages importants procurés à l'environnement ou, après avis de la Commission européenne, pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur.* » Ces dispositions sont précisées dans le guide de la Commission européenne « Gérer les sites Natura 2000, les dispositions de l'article 6 de la directive habitats (92/43/CEE) ».

***L'Ae recommande de reprendre le raisonnement relatif à l'évaluation des atteintes des projets sur l'état de conservation de certaines espèces d'oiseaux qui ont justifié la désignation de la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône », de revoir la mesure alternative prévue pour l'Oedicnème criard, et de reprendre spécifiquement le raisonnement concernant le Minioptère de Schreibers.***

<sup>39</sup> Il s'agit des ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône », « Crau » et « Camargue », des ZSC « Crau Centrale - Crau Sèche » et « Marais de la Vallée des Baux et Marais d'Arles », et des SIC « Camargue » et « Le Rhône aval ».

<sup>40</sup> « Marais entre Crau et Grand Rhône », « Crau Centrale - Crau Sèche », « Marais de la Vallée des Baux et Marais d'Arles », « Camargue » et « Le Rhône aval »

<sup>41</sup> Cf. supra : Milan noir, Oedicnème criard, etc.

### 2.4.3 Impacts en phase travaux et mesures environnementales

#### Terminal méthanier

Les dispositions prévues correspondent aux précautions usuelles et réglementaires à prendre pour un chantier de terrassement. La localisation des zones de chantier n'est pas précisée à ce stade de définition des projets.

***L'Ae recommande de préciser si des zones de chantier seront installées en dehors des zones qui seront affectées définitivement par le programme.***

Parmi les mesures de réduction prévues en phase chantier, l'une concerne les dates d'abattage des arbres-gîtes des chauves-souris et les dates de travaux pour réduire l'impact sur les oiseaux : le dossier indique que ces mesures pourraient ne pas s'appliquer « pour des raisons de démarrage des travaux au plus vite une fois la décision d'investir prise ». Dans ce cas, des mesures alternatives seraient mises en place : effarouchement des oiseaux, et abattage « doux » des arbres-gîtes, selon une méthodologie bien décrite dans le dossier.

***L'Ae recommande que les dates de travaux prennent effectivement en compte les mesures de réduction proposées.***

#### Canalisation de gaz

L'essentiel des impacts de la canalisation de gaz découle de la phase de chantier. La pose de cette canalisation nécessitera une emprise de 27 mètres de largeur totale le long de son tracé. Une mesure de réduction des impacts au droit des secteurs sensibles consiste à réduire à 25 mètres la largeur du chantier. L'apport de cette mesure vis-à-vis des espèces ou habitats à enjeu n'est pas précisément décrit.

#### Dragages

Des herbiers de phanérogames<sup>42</sup> sont présents sur les hauts-fonds de la darse 1. Ils seront directement affectés par les opérations de dragage ou indirectement par les panaches de turbidité (impact « fort » et temporaire). Des dispositifs permettant une extraction précautionneuse vis-à-vis des herbiers seront mis en place ainsi qu'un suivi de la turbidité de l'eau, et que des barrages permettant de contenir les matières en suspension. Une mesure de compensation prévoyant la transplantation de 4 000 m<sup>2</sup> de zoostères<sup>43</sup> dans l'étang de Berre et s'inscrivant dans un cadre plus large d'approfondissement des connaissances sur les techniques de transplantation des herbiers est annoncée.

Par ailleurs, les opérations de dragage des sédiments et l'approfondissement de la darse peuvent induire une modification du biseau salé et des usages possibles de la nappe. L'étude hydrogéologique produite à l'appui du dossier montre que l'impact sur la nappe de Crau serait limité sous la réserve expresse que l'altitude du toit de cette nappe ait été bien estimée<sup>44</sup>.

***L'Ae recommande d'étudier l'effet produit si les dragages atteignaient la profondeur de la nappe de la Crau, ou bien de mentionner les précautions qui seront prises pour qu'un tel événement ne se produise pas.***

### 2.4.4 Impacts cumulés avec d'autres projets

Les autres projets pour lesquels des impacts cumulés sont recherchés sont limités aux autres projets n'étant pas déjà réalisés. Or l'article R. 122-5 II 4° du code de l'environnement définit les projets avec lesquels les impacts cumulés doivent être étudiés sans introduire cette restriction<sup>45</sup>.

<sup>42</sup> Plantes à fleurs et à graines.

<sup>43</sup> Plante herbacée marine vivace à feuilles linéaires, à fleurs verdâtres, formant de vastes prairies sous-marines, dites herbiers (Larousse).

<sup>44</sup> « Dans la darse n°1, au niveau des travaux, le toit de la Crau est à une altitude de -14 à -15 m NGF. La cote de dragage est à la limite du toit de l'aquifère ce qui peut expliquer la faible incidence des travaux. Une augmentation de la profondeur de dragage ou bien une altitude plus élevée du toit de la Crau conduirait à un impact plus important. »

<sup>45</sup> Au vu de la sensibilité particulière de ce secteur, et du grand nombre de projets susceptibles de l'affecter, l'Ae rappelle les termes de la directive communautaire 2011/92/UE dite directive « projets », selon laquelle la description des effets d'un projet devrait « porter sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet. ». En particulier, les mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts de chaque opération, dont le présent projet, devront être appréciées en

*L'Ae recommande de présenter les impacts cumulés avec l'ensemble des autres projets au sens de l'article R. 122-5 II 4°.*

## **2.5 Dispositif de suivi des effets du programme de travaux et des mesures**

Le suivi des mesures revêt ici une importance particulière, au vu du nombre de ces mesures et de l'importance des impacts non évités, ni réduits et donc compensés. Il est présenté avec la mention des durées et du volume de travail prévu pour cette phase, adapté selon l'objet du suivi. Concernant le terminal méthanier, le suivi est prévu sur cinq ans.

L'Ae prend bonne note que ce suivi porte sur les impacts de l'aménagement, ainsi que sur l'efficacité des mesures prises. En revanche, il n'est pas précisé ce qu'il adviendra en cas d'écart constaté avec les objectifs fixés.

*L'Ae recommande de préciser les dispositions prévues en cas d'écart entre les objectifs fixés et les résultats atteints concernant les impacts environnementaux et les mesures prévues.*

## **2.6 Étude de dangers du terminal**

L'étude de dangers du terminal complète l'étude d'impact par l'analyse des impacts sur l'environnement et sur la population de situations potentielles d'incident ou d'accident. Elle comporte également les recommandations permettant d'améliorer la sécurité du site au regard de la probabilité d'apparition des accidents potentiels recensés, de la rapidité de leur développement (la cinétique des accidents) et de la gravité de leurs effets.

Cette étude de dangers revêt une importance particulière pour une installation classée Seveso seuil haut conduisant si nécessaire à l'institution de servitudes autour du site.

L'Ae rappelle que si des servitudes sont nécessaires elles doivent être présentées dans le dossier soumis à l'enquête publique.

Le projet de terminal présente des risques de mortalité sur des tiers à l'extérieur des limites d'exploitation liés à des effets thermiques ou des surpressions<sup>46</sup>. L'enjeu de protection des personnes vis-à-vis du risque accidentel est donc fort.

Le pétitionnaire indique avoir conçu le terminal selon la norme NF EN 1473 d'avril 2007 « installations et équipements de gaz naturel liquéfié – conception des installations terrestres » et en mettant en œuvre les meilleures techniques disponibles relatives aux émissions dues au stockage des matières dangereuses en vrac.

Le périmètre d'exposition aux risques concerne la zone portuaire de Fos-sur-Mer où sont présentes d'autres activités industrielles, aucune zone d'habitation n'étant concernée.

Le projet de terminal, relevant de la rubrique 1412 de la nomenclature ICPE, est soumis aux dispositions de l'arrêté du 10 mai 2000 relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

L'étude de dangers (EDD) est construite en application de l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les EDD des ICPE et de la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction des risques

---

intégrant les conséquences des autres projets sur les mêmes territoires.

<sup>46</sup> La quantification et la hiérarchisation des scénarios sélectionnés dans l'étude de dangers montre que les effets dépassent les limites de l'établissement.

à la source et aux plans de prévention des risques technologiques de certaines installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

L'EDD conclut à la compatibilité de l'établissement avec son environnement dans la mesure où la démarche de « mesures de maîtrise des risques » (MMR) attendue par la réglementation ne fait pas apparaître d'accidents inacceptables<sup>47</sup>.

Toutefois, plusieurs hypothèses de travail fondant ce résultat méritent d'être mieux explicitées notamment pour ce qui concerne les sources potentielles de dangers non retenues.

Les événements redoutés identifiés sur les différents équipements sont les suivants :

- fuite ou rupture survenant sur les canalisations,
- explosion des capacités contenant du GNL hors réservoirs de stockage,
- ouverture intempestive des soupapes de sécurités des équipements qui en disposent,
- explosion des équipements mobiles contenant du GNL.

La perte de confinement totale et la ruine intégrale des réservoirs n'est pas identifiée comme événement redouté<sup>48</sup>.

L'EDD ne retient pas plusieurs sources potentielles, en application littérale de la circulaire du 10 mai 2010 suscitée, sans justification spécifique :

- la chute d'aéronef, eu égard à la distance par rapport aux aérodromes,
- l'onde de submersion qui ferait suite à la rupture du barrage de Serre-Ponçon, la circulaire indiquant que la rupture des barrages de classe A n'est pas à intégrer dans les hypothèses<sup>49</sup>.

L'EDD ne retient pas non plus le risque sismique, alors même que le secteur est situé en zone d'aléa modéré, sans justifier cette exclusion.

Compte tenu de leur conception, la ruine totale d'un réservoir n'a pas été identifiée comme événement redouté en application de la circulaire du 10 mai 2010.

La réglementation applicable au risque sismique prévoit que, pour les équipements à risques spéciaux, l'exploitant élabore une étude permettant de déterminer les moyens techniques nécessaires à leur protection parasismique<sup>50</sup>. Pour les ICPE nouvelles, l'étude est produite au plus tard lors du dépôt du dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

***L'Ae recommande que l'exclusion du risque sismique comme source potentielle de dangers s'appuie sur une description des moyens techniques nécessaires à la protection parasismique sur les équipements à risques spéciaux, dans le dossier soumis à l'enquête publique.***

***Eu égard à l'importance de cette hypothèse pour apprécier le caractère suffisant des mesures de maîtrise des risques, l'Ae recommande que cette exclusion fasse l'objet d'une expertise à inclure dans le dossier d'enquête publique.***

Par ailleurs, l'EDD ne mentionne ni ne prend en compte la possibilité d'un tsunami, alors que la Méditerranée est soumise à ce risque.

***L'Ae recommande de compléter l'étude de dangers en étudiant la possibilité et les conséquences d'un tsunami.***

Les effets dominos potentiels semblent insuffisamment pris en compte.

---

<sup>47</sup> La matrice de criticité utilisée est celle de la circulaire du 10 mai 2010.

<sup>48</sup> En application de la circulaire du 10 mai 2010 qui prévoit : « si les points de faiblesse ou de conception d'un équipement rendant totalement prédictibles son mode de ruine, il pourra être considéré, après démonstration, qu'aucun autre mode de ruine n'est physiquement possible ». En l'espèce le phénomène dangereux prévu est une rupture du dôme, partie la plus fragile.

<sup>49</sup> La commune de Fos est également concernée par l'onde de submersion consécutive à la rupture des barrages de Gréoux ( 78 Mm<sup>3</sup>), Quinson (18 Mm<sup>3</sup>) et Sainte-Croix (767 Mm<sup>3</sup>).

<sup>50</sup> Articles 13 et 14 de l'arrêté ministériel du 14 octobre 2000.

La circulaire du 10 mai 2010 invite à prendre en compte « les effets dominos générés par les fragments sur des installations et équipements proches », en invitant les exploitants à « seulement citer les retours d'expérience connus en matière de projection sur des accidents similaires à ceux décrits dans l'EDD ».

L'EDD exclut les effets dominos thermiques ou par surpression. En matière de projections, elle ne retient que les camions et recondenseurs du site. Elle n'évoque pas d'événement initiateur en provenance d'un des sites voisins, dans lesquels il y a de nombreuses installations à risques majeurs, voire Seveso, ni d'explosion sur un navire méthanier qui circulerait sur la darse 1<sup>51</sup>. Les retours d'expérience de telles projections ne sont pas décrits<sup>52</sup>. Symétriquement, l'EDD indique que la gravité des accidents du site ne serait pas accrue par effet domino sur les mêmes sites voisins.

***L'Ae recommande que l'étude des effets dominos soit complétée, notamment en analysant les risques de projection de « missiles<sup>53</sup> » des autres sources potentielles de dangers fixes (sites Seveso voisins) ou mobiles (méthaniers qui transitent par la darse 1).***

La description relative à la durée maximale de fuite se contente de rappeler que le terminal respectera les dispositions prévues par le paragraphe 1.2.5.-B « fuites massives de longue durée » de la circulaire du 10 mai 2010, qui impose quatre conditions pour accepter l'hypothèse que la durée de fuite avant ignition d'une nappe de gaz serait limitée à 30 minutes. Selon l'étude de dangers, la première condition ne serait pas respectée pour douze phénomènes dangereux. Le respect des deuxième et troisième conditions n'est pas explicitement argumenté. La quatrième condition précise que l'exploitant doit présenter une stratégie permettant de s'assurer de l'arrêt de la fuite ou de l'émission en cas de défaillance de toutes les mesures de risques ayant pour objet de juguler la fuite, sous réserve d'en démontrer la possibilité dans un délai inférieur à trente minutes et son efficacité à réduire la durée de fuite. Cette stratégie est, dans le dossier, renvoyée au plan d'opération interne (POI) qui sera réalisé ultérieurement. Il apparaît utile que l'exploitant soit en mesure de démontrer dès la présentation du dossier que la durée maximale de fuite pourra effectivement être respectée dans des conditions de mise en œuvre crédibles, l'objectif du POI n'étant que de les formaliser à l'attention des opérateurs internes à l'établissement.

***L'Ae recommande de compléter la démonstration permettant d'exclure des fuites d'une durée supérieure à trente minutes, y compris en terme de stratégie d'intervention, comme le requiert la circulaire du 10 mai 2010.***

L'exploitant prévoit d'équiper le terminal de cuvettes de rétention (destinés à recueillir le GNL) sur les points où un épandage important de GNL est susceptible de se produire, selon l'étude de dangers, à savoir :

- deux sur la zone de chargement-déchargement,
- une sur la zone « procédé »,
- une sur la zone de chargement des camions.

Il ne prévoit pas de cuvettes de rétention destinée à prendre en compte une rupture intégrale des cuves. La possibilité de déroger à la présence de cuves de rétention au pied des stockages est conditionnée, dans la circulaire du 10 mai 2010, au maintien de l'intégrité des réservoirs soumis aux différentes agressions décrites dans l'EDD.

Cette condition est considérée comme remplie par le pétitionnaire du fait de la conception même des cuves, en considérant notamment l'exclusion d'effets-dominos thermiques ou de surpression. Pour les effets dominos thermiques cette exclusion s'appuie sur les caractéristiques mécaniques des réservoirs maintenues pendant trente minutes, cette durée étant présentée comme la durée maximale des phénomènes de type jets enflammés. Cette démonstration repose donc sur la fiabilité de la démonstration précédente concernant les durées de fuite.

---

<sup>51</sup> L'étude de dangers précise que « compte tenu du type de navires susceptibles d'emprunter la darse 1 devant le terminal Fos Faster (en particulier, méthaniers à destination du terminal Elengy Fos-Tonkin) le trafic sur la darse 1 est retenu comme source potentielle de dangers pour le projet »

<sup>52</sup> Selon le retour d'expérience de l'accident de La Médé en 1992 - fiche détaillée de la base de données ARIA (BARPI) : [http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/wp-content/files\\_mf/FD\\_3969\\_La\\_Mede\\_1992fr.pdf](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/wp-content/files_mf/FD_3969_La_Mede_1992fr.pdf), une des sources de sur-accident est due à l'explosion d'un réacteur, accompagné d'une pluie de débris, dont certains retombent jusqu'à 135 mètres de leur emplacement initial (cas du carénage d'un aéro-réfrigérant pesant 340 kgs).

<sup>53</sup> On appelle missile un projectile résultant d'une explosion.

L'hypothèse de « missiles » n'a, semble-t-il, pas été envisagée ; et le maintien de l'intégrité en prenant en compte les douze phénomènes dangereux majeurs de longue durée n'est pas clairement démontré (ces phénomènes peuvent-ils diminuer la capacité des réservoirs à résister au-delà des trente minutes ?).

Enfin, il est indiqué que plusieurs autres cuves de rétention seront prévues dans les zones sensibles, sans que ne soient précisés ni leur localisation ni leur volume, ni le type de produits qu'elles sont destinées à recueillir, le GNL n'étant pas le seul produit potentiellement dangereux présent et utilisé sur le site.

***L'Ae recommande de justifier l'emplacement et le dimensionnement des cuvettes de rétention de fuites de GNL en tenant compte des recommandations précédentes concernant les événements initiateurs externes (séisme, missiles) et la maîtrise des durées de fuite.***

## 2.7 Résumé non technique

Le résumé non technique de l'étude d'impact du raccordement du terminal GNL Fos Faster (GRTgaz) est particulièrement bref (12 pages), synthétique, et clair. Il gagnerait toutefois à présenter une carte du projet.

Eu égard au fait qu'il s'agit d'un programme de travaux à réalisation simultanée, il importe que le résumé non technique, outil privilégié de la bonne information du public, constitue un document unique identifiable, et qu'il offre une vision globale.

***L'Ae recommande d'élaborer un résumé non technique unique présentant l'ensemble des éléments pertinents, et de prendre en compte dans celui-ci les recommandations du présent avis.***

\* \*  
\*



Figure 6 : photomontage du terminal méthanier après réalisation des 2 phases (source : étude d'impact du programme)