

## PROJET CAPMAX

Projet d'augmentation des capacités  
du terminal méthanier de Fos Cavaou  
**Dossier de concertation - Mars 2013**





## Le mot du président

**Fosmax LNG**, propriétaire et exploitant commercial du terminal méthanier de Fos Cavaou, est maître d'ouvrage du projet d'augmentation des capacités du terminal présenté au public et détaillé dans les pages de ce dossier.

Ce terminal méthanier a été mis en service en 2010 et **Fosmax LNG** envisage aujourd'hui d'augmenter ses capacités d'émission et de stockage de gaz. Ce doublement nécessite la construction de nouveaux équipements sur le site dont un à deux réservoirs de stockage du Gaz Naturel Liquéfié (GNL) à proximité des trois réservoirs actuels.

Le projet, dénommé **CAPMAX**, permettra de répondre aux besoins croissants d'alimentation en gaz naturel de la France et des marchés européens interconnectés. Le projet conforte aussi la position de la zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer dans les importations de gaz liquéfié en provenance des pays producteurs du bassin méditerranéen et du Moyen-Orient. Cette zone compte en effet deux terminaux méthaniers complémentaires : Fos Cavaou et Fos Tonkin, tous deux exploités par **Elengy**, société du groupe GDF SUEZ. **Elengy**, également actionnaire majoritaire de **Fosmax LNG** et titulaire de l'autorisation d'exploiter, est à ce titre pleinement partie prenante du présent projet.



Photo : Xavier Renauld.

En août 2012, **Fosmax LNG** a saisi la Commission nationale du débat public (CNDP) sur le projet. La CNDP a recommandé au maître d'ouvrage d'organiser une concertation et a nommé Mme Sylvie Monnet garante de la concertation. Son rôle est de veiller à ce que le public dispose de conditions satisfaisantes de participation à la concertation.

L'étape qui s'ouvre donnera à nos équipes l'opportunité d'informer, de partager et de recueillir les expressions de tous les publics concernés. Ce dossier sert de support d'information pour les participants à la concertation. Il expose les enjeux du projet d'augmentation des capacités et ses modalités de mise en œuvre, en s'appuyant notamment sur plusieurs scénarios d'implantation de nouveaux réservoirs.

Avec **Elengy** à ses côtés, **Fosmax LNG** dispose aussi de l'expérience du débat public qui a été conduit en 2010 sur le terminal méthanier de Fos Tonkin. Je souhaite que la concertation qui s'ouvre prolonge l'esprit constructif qui avait animé ce débat public et qu'elle nous permette de préciser encore, à l'aide de vos questions, remarques et suggestions, le projet présenté.

Thierry Trouvé,  
Président de **Fosmax LNG**

# Sommaire

<b>Le mot du président</b>	<b>3</b>
----------------------------	----------

## **1. LES ESSENTIELS**

<b>1.1. Le projet en bref</b>	<b>6</b>
<b>1.2. Les terminaux méthaniers dans la chaîne du GNL</b>	<b>8</b>
<b>1.3. Les fondements du projet</b>	<b>9</b>
Un projet en cohérence avec la vocation industrielle du Grand Port Maritime de Marseille	9
Un contexte porteur pour le Gaz Naturel Liquéfié (GNL)	10
La France en situation de dépendance	11
Fos Cavaou idéalement situé pour alimenter les marchés français et européen	12
<b>1.4. Les études et la concertation</b>	<b>14</b>
Les études actuelles et les étapes futures	14
Le cadre de la concertation	15
Le déroulement de la concertation	16

## **2. LE PROJET CAPMAX**

<b>2.1. Le terminal méthanier de Fos Cavaou aujourd'hui</b>	<b>18</b>
<b>2.2. Le contenu du projet</b>	<b>20</b>
Les nouvelles installations	20
Les différents niveaux d'émission de gaz	20
Les différentes solutions de regazéification	20
Le coût et l'horizon de réalisation	22
<b>2.3. Cinq scénarios d'implantation des réservoirs</b>	<b>23</b>
Le scénario « I »	25
Le scénario « L »	26
Le scénario « J »	27
Le scénario « W »	28
Le scénario « U »	29
<b>2.4. L'attention à l'environnement et au cadre de vie</b>	<b>30</b>
Les richesses naturelles	30
La séparation des flux routiers et les accès à la plage du Cavaou	31
La maîtrise des impacts sur le milieu marin	32
La maîtrise des risques industriels	32
Des principes pour la bonne gestion du chantier	34
<b>2.5. Les effets attendus sur l'économie locale</b>	<b>35</b>
<b>Les suites de la concertation</b>	<b>37</b>
<b>Glossaire</b>	<b>38</b>

Les \* dans le texte renvoient au Glossaire.

# 1 LES ESSENTIELS

Cette première partie présente les éléments essentiels à la compréhension du projet CAPMAX et de son contexte :

- les grandes lignes et caractéristiques du projet ;
- les enjeux liés au GNL en France et en Europe ;
- les principes et les modalités de la concertation publique organisée par Fosmax LNG du 25 mars au 5 juin 2013, pour recueillir les avis, les attentes et les propositions de tous les publics concernés.

## 1.1. Le projet en bref

Le terminal méthanier de Fos Cavaou, situé sur la presqu'île du Cavaou à Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône), a débuté son activité commerciale en 2010. Il est la propriété de **Fosmax LNG** et est exploité par **Elengy**. Cet équipement répond, avec le terminal voisin de Fos Tonkin, aux besoins d'alimentation en gaz naturel de la France et des marchés européens interconnectés.

Le terminal méthanier de Fos Cavaou dispose aujourd'hui d'une capacité de stockage de 330 000 m<sup>3</sup> de gaz liquide et d'une capacité de regazéification et donc d'émission de gaz sur le marché national de 8,25 milliards de mètres cubes par an (Gm<sup>3</sup>/an), soit l'équivalent d'environ un sixième de la consommation française en gaz naturel.

**Fosmax LNG** étudie la possibilité d'augmenter cette capacité pour pouvoir répondre à la demande d'importation de ses clients à l'horizon 2020 et continuer de contribuer à la sécurisation des approvisionnements en gaz naturel de la France et de l'Europe. Cette augmentation pourrait atteindre 16,5 Gm<sup>3</sup>/an et nécessiterait la construction d'un ou deux réservoirs supplémentaires, ainsi que d'équipements techniques de regazéification. Cette évolution permettrait de valoriser les atouts du site : sa localisation idéale entre le Moyen-Orient et l'Europe et son accès maritime disponible 24 heures sur 24. Le projet prévoit à ce stade différentes options de capacité et d'implantation pour la construction du ou des réservoir(s) supplémentaire(s) et de leurs infrastructures

de raccordement aux installations d'émission de gaz.

Le coût total du projet est estimé à environ 500 millions d'euros, aux conditions économiques de 2012. Sa mise en service est possible à partir de 2020, en fonction des besoins du marché.

### Le projet présente différents atouts :

- le terminal méthanier de Fos Cavaou dispose, dans son enceinte actuelle, de l'espace nécessaire à la construction des nouveaux équipements ;
- un certain nombre d'infrastructures existantes sont suffisamment dimensionnées pour un doublement de la capacité (notamment l'alimentation électrique, la capacité du gazoduc du réseau de transport GRTgaz en sortie du site et les infrastructures maritimes) ;
- le projet ne change pas les conditions d'utilisation de la plage du Cavaou ;
- il est économique puisque la construction d'un terminal méthanier neuf d'une capacité similaire est beaucoup plus onéreuse ;
- il est également plus modulable qu'un terminal neuf puisque l'augmentation de capacité peut se faire de manière progressive si les conditions du marché le nécessitent.

Le projet générera également des retombées économiques (emplois, fiscalité locale...) pour le territoire, notamment en phase de travaux.

### Les acteurs du projet

**Fosmax LNG** auparavant dénommée Société du Terminal Méthanier de Fos Cavaou (STMFC), propriétaire et exploitant commercial du terminal méthanier de Fos Cavaou, est le maître d'ouvrage du projet (Elengy est actionnaire à plus de 70%, aux côtés de Total Gaz Electricité Holdings France, filiale de Total).

**Elengy** est l'exploitant industriel du terminal de Fos Cavaou.



## Le terminal méthanier de Fos Cavaou et le foncier disponible sur le site



Extrait de photos IGN © Paris 2013. Autorisation n°70.13008.

  
Espaces disponibles  
dans l'enceinte du terminal pour  
de nouvelles installations.



Extrait de photos IGN © Paris 2013. Autorisation n°70.13008.

### Quelques dates clés

**2004** lancement des travaux de construction du terminal.

**26 octobre 2009** réception du premier navire méthanier destiné à permettre la « mise en froid » du terminal (abaissement progressif de la température des canalisations et des réservoirs à -160°C).

**1<sup>er</sup> avril 2010** mise en service commerciale du terminal.

**31 août 2010** signature d'un protocole d'accord portant notamment sur l'utilisation du Pont Bleu, qui permettra la séparation des flux routiers (entre trafic industriel et trafic public menant à la presqu'île du Cavaou).

**18 février 2012** réception du 100<sup>ème</sup> navire depuis la mise en service du terminal.

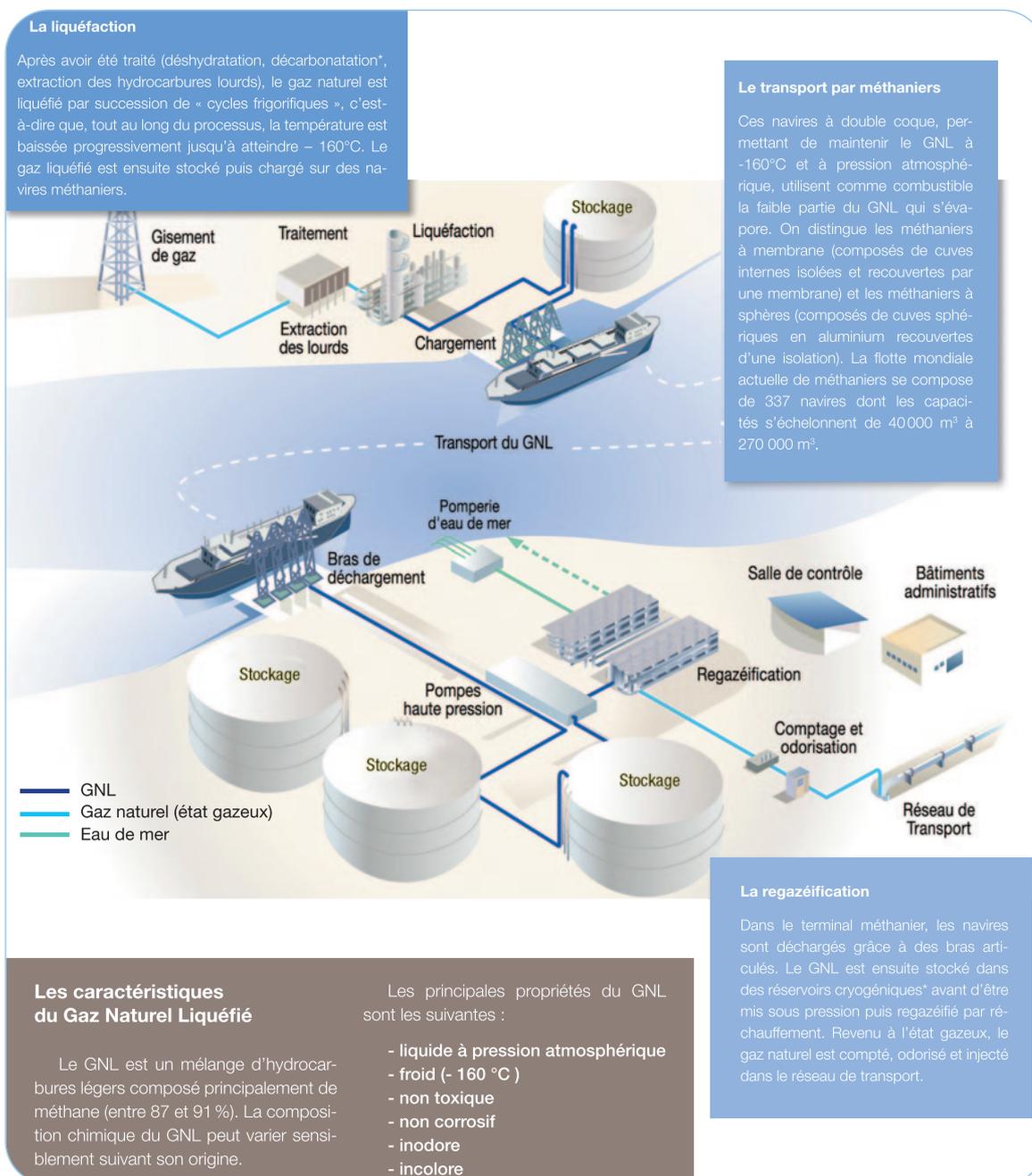
## 1.2. Les terminaux méthaniers dans la chaîne du Gaz Naturel Liquéfié

Le gaz naturel devient liquide à pression atmosphérique à  $-160^{\circ}\text{C}$ . Il est alors 600 fois moins volumineux qu'à l'état gazeux, ce qui permet de transporter par navire méthanier d'importantes quantités d'énergie vers les lieux de consommation. C'est un moyen de transport efficace et compétitif pour diversifier les sources et les routes d'approvisionnement et accéder à des réserves de gaz éloignées sans avoir à construire de coûteux gazoducs. La fonction des terminaux

méthaniers est de réceptionner le GNL importé par navire de l'étranger, de le stocker temporairement puis de le regazéifier et l'envoyer sur le réseau de transport de gaz.

Depuis la construction en 1972 de Fos Tonkin, situé également sur la zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer, le GNL est progressivement devenu une filière énergétique de première importance.

### La chaîne du Gaz Naturel Liquéfié



## 1.3. Les fondements du projet

### Un projet en cohérence avec la vocation industrielle du Grand Port Maritime de Marseille

Le terminal méthanier de Fos Cavaou est situé au cœur du golfe de Fos-sur-Mer, à l'extrême Sud de la zone industrialo-portuaire développée à la fin des années 1960 par le Port Autonome de Marseille (PAM) aujourd'hui dénommé Grand Port Maritime de Marseille (GPMM).

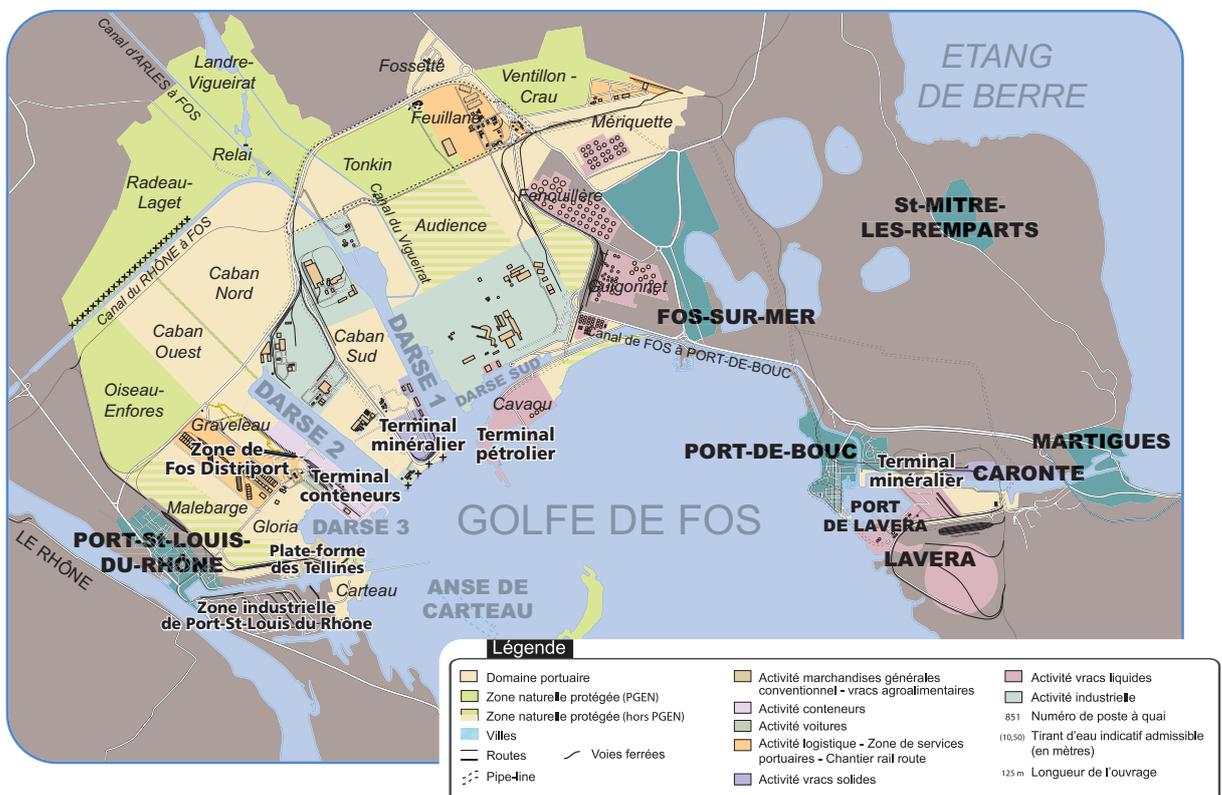
La zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer s'étend sur 10 000 hectares répartis entre les communes de Fos-sur-Mer (7 000 hectares) et Port-Saint-Louis-du-Rhône. Elle est l'un des complexes industrialo-portuaires les plus importants d'Europe. Elle comprend notamment des raffineries (qui représentent un tiers de la capacité française de raffinage), des établissements pétrochimiques, chimiques, de sidérurgie et de construction (y sont présents entre autres Esso, ArcelorMittal, LyondellBasell, RTDH, Fluxel, Eiffel et Lafarge).

Le GPMM a pour ambition de s'affirmer à l'horizon 2020 comme « un port global, euro-méditerranéen et responsable » (Projet stratégique 2009-2013 du GPMM). Il est spécialisé dans les énergies primaires (pétrole, gaz naturel, charbon, propane, butane) et représente une part de marché dans le domaine énergétique en France d'environ 17%. Les hydrocarbures, essentiels pour assurer l'approvisionnement des industries locales et nationales, et notamment celles implantées dans la zone industrielle de Fos et de l'Etang de Berre, y sont majoritaires.

En avril 2009, le GPMM a formalisé cinq orientations stratégiques pour concrétiser son ambition. Le projet d'augmentation des capacités du terminal méthanier de Fos Cavaou est cohérent avec l'orientation stratégique 2, qui inscrit comme priorité la diversification des sources énergétiques « afin que Marseille Fos ne soit plus seulement le port du pétrole mais celui de toutes les énergies » (Projet stratégique 2009-2013 du GPMM).

### La zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer

(source : Port de Marseille-Fos)



### Un contexte porteur pour le Gaz Naturel Liquéfié (GNL)

Le gaz naturel constitue une énergie largement disponible à l'échelle mondiale : les ressources techniquement récupérables sont actuellement estimées à 230 ans de consommation (Agence internationale de l'énergie, perspectives 2012).

En plus de sa disponibilité, il présente des avantages qui permettent d'affirmer qu'il a toute sa place dans le bouquet énergétique français et européen, en particulier en tant que carburant et complément aux énergies renouvelables généralement produites de manière intermittente. Il présente des atouts pour l'environnement (moindres émissions de CO<sub>2</sub>, aucune émission de dioxyde de soufre et de très faibles émissions de particules) et permet une multitude d'usages dans les secteurs résidentiel et tertiaire, l'industrie, la production d'électricité ou les transports.

La croissance de la demande se réalise aujourd'hui notamment au bénéfice du gaz naturel liquéfié (GNL), acheminé par navires méthaniers. En France, les importations de GNL ont continué

à augmenter en 2011 (+ 2,2 % entre 2010 et 2011), pour atteindre 28 % des importations totales de gaz naturel. Le reste de l'approvisionnement est assuré au moyen des gazoducs internationaux. (Source : Bilan énergétique de la France pour 2011 – juillet 2012 – Commissariat général au développement durable – Service de l'observation et des statistiques).

Le marché mondial bénéficie aussi de perspectives très favorables : l'Agence internationale de l'énergie a annoncé au siège de l'OCDE en 2011, lors d'une conférence ministérielle, un « âge d'or du gaz naturel » et prévoit une augmentation de 50 % de l'industrie gazière d'ici 2050. La demande mondiale de GNL devrait quant à elle croître d'environ 5 % par an d'ici 2030, pour représenter à cette échéance 15 % des besoins mondiaux. A l'échelle européenne, cette demande devrait plus que doubler, passant de 87 Gm<sup>3</sup>/an en 2010 à 178 en 2030.

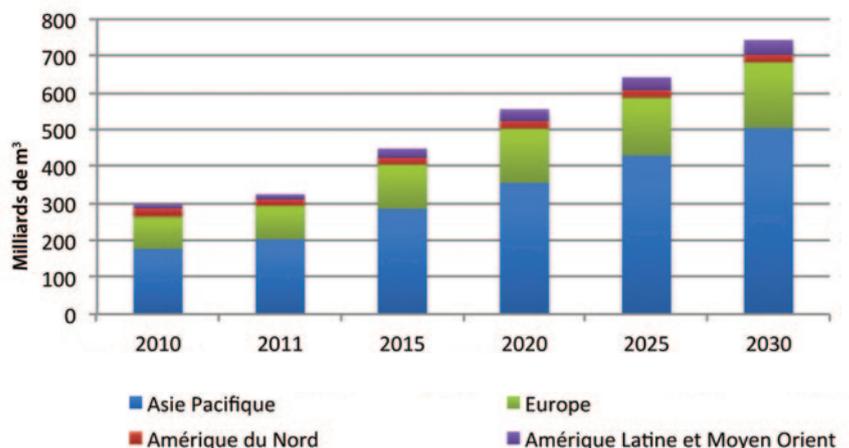
Le projet d'augmentation des capacités du terminal méthanier de Fos Cavaou s'inscrit dans ce contexte porteur.

### Pallier une production d'énergie renouvelable fluctuante

Les énergies renouvelables, notamment éolienne et solaire, permettent certes de produire de l'électricité avec des modes peu polluants mais souffrent d'un handicap important : cette production est aléatoire alors que la consommation, même si elle varie, nécessite une alimentation permanente. Pour faire face à cette situation, les centrales électriques à gaz naturel constituent une réponse parfaitement adaptée : elles sont rapides à construire et émettent nettement moins de CO<sub>2</sub> que les centrales à charbon ou au fioul.

### Perspective d'évolution de la demande de GNL

(source : Cedigaz juin 2012 – Energy Outlook, 2030).



## La France en situation de dépendance

La France ne dispose que de ressources limitées en gaz naturel. Elles sont issues du gisement de Lacq (Pyrénées-Atlantiques), mais l'exploitation en sera arrêtée par le groupe Total en octobre 2013, après un demi-siècle de production, en raison de l'épuisement de la ressource. En conséquence, la France importe la quasi-totalité du gaz naturel qu'elle consomme (99 %). L'Europe est également importatrice à plus de 65 % et ce chiffre pourrait dépasser 85 % en 2030.

Dépendante de ses fournisseurs étrangers et confrontée au déclin des réserves européennes en gaz naturel, la France doit donc veiller à tout mettre en œuvre pour garantir une alimentation en gaz naturel fiable et constante sur son territoire.

Le gaz naturel consommé en France provient essentiellement de Norvège, des Pays-Bas, de Russie et d'Algérie et est principalement acheminé par voie terrestre (gazoducs). Dans ce contexte, la faiblesse de la production nationale associée à la baisse progressive des productions européennes

(Royaume-Uni, Pays-Bas, Norvège) pourraient fragiliser la situation énergétique du pays, qui serait alors confronté à deux défis majeurs :

- se donner les moyens de faire face à l'éloignement des ressources en gaz naturel ;
- établir et/ou maintenir des relations régulières avec des zones potentiellement peu stables sur le plan politique.

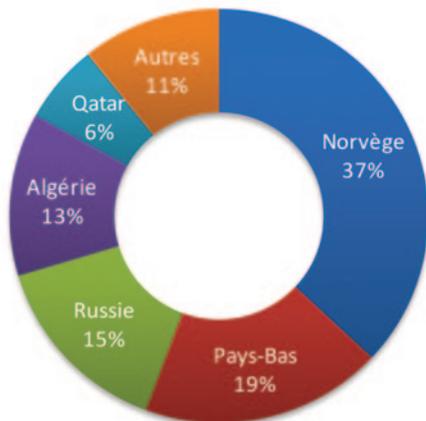
En particulier, la crise gazière de janvier 2009<sup>(1)</sup> a révélé l'interdépendance entre pays consommateurs, de transit et fournisseurs.

La France a donc aujourd'hui un impératif : diversifier à la fois l'origine de ses importations et des modes de transport du gaz naturel pour assurer sa sécurité d'approvisionnement.

L'approvisionnement sous forme de GNL, c'est-à-dire par navires méthaniers puis dans les trois terminaux du territoire national (Fos Tonkin, Fos Cavaou et Montoir-de-Bretagne<sup>(2)</sup>) constitue dans ce contexte un atout de premier plan. Un quatrième terminal méthanier, exploité par Dunkerque LNG (Groupe EDF), devrait être mis en service fin 2015 à Dunkerque.

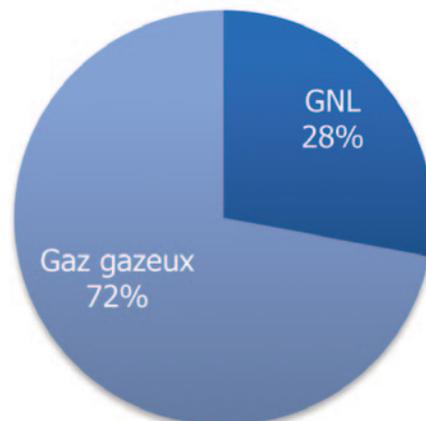
## Les principaux pays fournisseurs de la France en gaz naturel

Chiffres 2011 (source : Service de l'Observation et des Statistiques – Bilan énergétique de la France)



## Répartition des importations de gaz françaises

(source : Bilan énergétique de la France pour 2011)



[1] La Russie, premier producteur mondial de gaz naturel et fournisseur d'environ un quart des besoins de l'Union européenne, a cessé de fournir du gaz destiné à la consommation de l'Ukraine qui a à son tour réduit le transit de gaz russe vers l'Europe occidentale afin de servir ses consommations nationales.

[2] Tous trois exploités par Elengy.

En effet, ce type d'approvisionnement permet de s'affranchir d'éventuels aléas du transport international par gazoducs (notamment liés à des questions géopolitiques), d'accéder à des gisements plus éloignés et à de nouveaux producteurs. Sa souplesse facilite également l'augmentation ponctuelle des importations lorsque c'est nécessaire et garantit de pouvoir tirer parti de prix plus compétitifs.

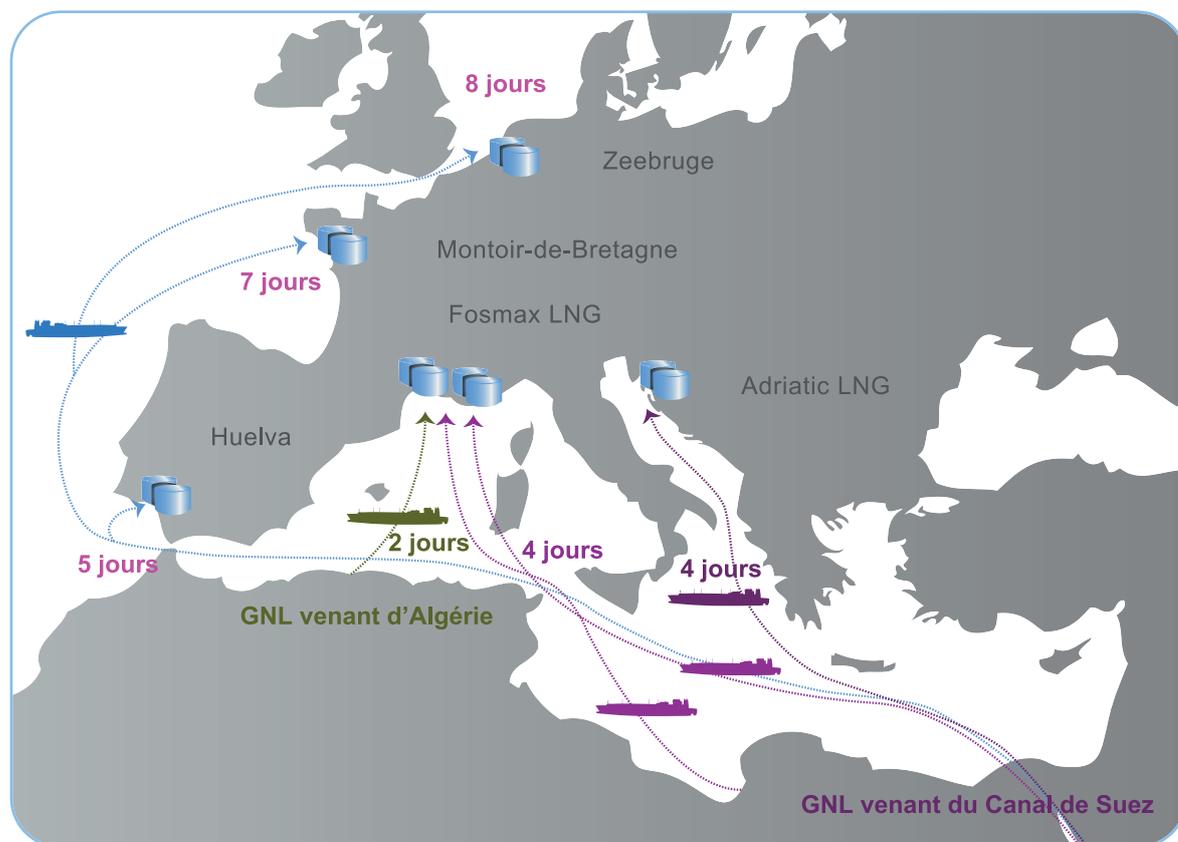
La Commission européenne<sup>[3]</sup> recommande pour ces mêmes raisons – sécurisation des approvisionnements et accompagnement du développement et de l'ouverture du marché de l'énergie en Europe – des investissements très importants dans les réseaux de transport et de stockage d'énergie à l'horizon 2016, de l'ordre de 200 milliards d'euros.

### Fos Cavaou idéalement situé pour alimenter les marchés français et européen

Le projet d'augmentation des capacités du terminal méthanier de Fos Cavaou répond à ces différents enjeux. Localisé à l'entrée du port de Fos-sur-Mer, le terminal méthanier de Fos Cavaou bénéficie à la fois d'une implantation stratégique dans le bassin méditerranéen (il est plus rapide d'accès pour les approvisionnements en provenance du bassin méditerranéen – cf. carte ci-dessous) et d'une situation nautique très favorable (marée de faible amplitude, terminal situé à l'écart du trafic portuaire, ce qui est un facteur de sécurité pour les manœuvres des bateaux). Cette localisation permet des importations en provenance de sources d'approvisionnement proches – Afrique du Nord – mais également plus éloignées – Moyen-Orient, Afrique de l'Ouest – des zones majeures pour la production du GNL.

Les essentiels

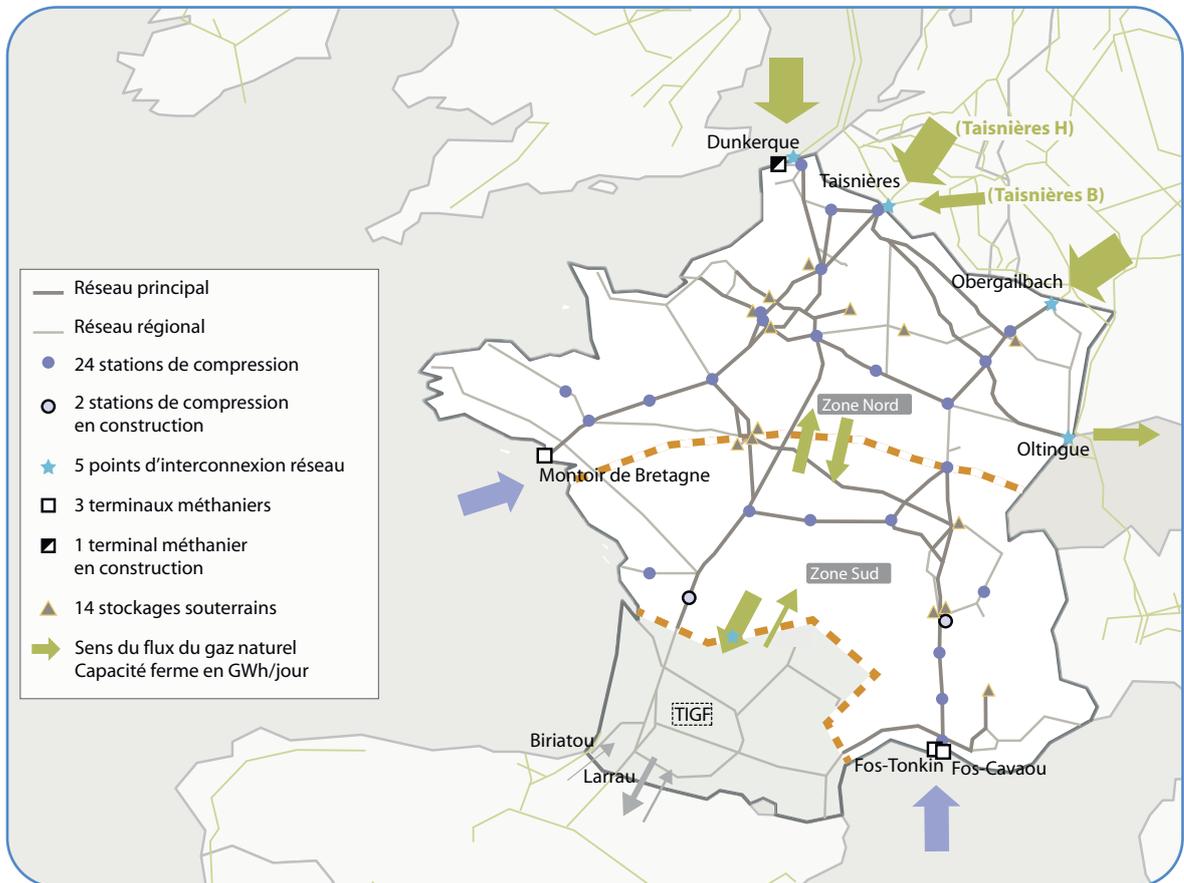
### Les principales durées d'acheminement du GNL en provenance du bassin méditerranéen (carte : Elengy)



[3] Priorités en matière d'infrastructures énergétiques pour 2020 et au-delà (Schéma directeur pour un réseau énergétique européen intégré, novembre 2010).

Le terminal méthanier de Fos Cavaou permet donc d'alimenter, par le chemin le plus court, le marché français et l'ensemble des marchés européens via le sud de la France.

### Le terminal méthanier de Fos Cavaou porte d'entrée sur le marché européen du GNL (carte : GRTgaz)



Les essentiels

### Le cadre réglementaire de fonctionnement de Fosmax LNG

Fosmax LNG, maître d'ouvrage du projet d'augmentation des capacités du terminal méthanier de Fos Cavaou, exerce ses activités dans le cadre des réglementations européenne et française qui lui sont applicables. Parmi les exigences réglementaires actuellement en vigueur, il est notamment prévu que les conditions d'utilisation du terminal méthanier, y compris des tarifs d'utilisation de cette installation, sont déterminées par la **Commission de Régulation de l'Énergie (CRE)**, autorité administrative indépendante chargée de veiller au bon fonctionnement des marchés de l'électricité et du gaz en France.

Par ailleurs, l'article L. 121-32 du Code de l'énergie impose des obligations de service public aux opérateurs de réseaux de transport et de distribution de gaz naturel et aux exploitants d'installations de gaz naturel liquéfié. Elles portent notamment sur :

- la sécurité des personnes et des installations en amont du raccordement des consommateurs finaux ;
- la continuité de la fourniture de gaz ;
- la sécurité d'approvisionnement ;
- la qualité et le prix des produits et des services fournis ;
- la protection de l'environnement, en particulier l'application de mesures d'économies d'énergie.

## 1.4. Les études et la concertation

**Fosmax LNG** et **Elengy** sont impliquées dans les processus de concertation qui sont à l'œuvre sur le territoire du port de Marseille-Fos, qu'il s'agisse d'instances permanentes (par exemple, la Commission Locale d'Information et d'échanges – CLIE) ou de démarches spécifiques (débat public Cap Tonkin en 2010, concertation mise en place par le GPMM en 2011...)

La concertation publique sur le projet d'augmentation des capacités du terminal méthanier de Fos Cavaou participe de la même logique. Elle intervient au moment où le maître d'ouvrage dispose de premiers résultats issus des études de faisabilité, sur lesquels il souhaite d'ores et déjà échanger avec le public.

**La concertation a donc pour objectifs :**

- d'informer sur l'avancement et le contenu de ces études et, en particulier, sur les différentes hypothèses encore ouvertes à ce stade ;
- de recueillir l'ensemble des avis, remarques, questions et suggestions pour enrichir ces premiers résultats et les approfondir au cours des phases ultérieures du projet.

### Les études actuelles et les étapes futures

Les études de faisabilité en cours portent sur quatre domaines :

- les choix d'implantation possible et la taille du ou des nouveaux réservoirs de stockage nécessaires à l'augmentation des capacités du terminal méthanier ;
- les aspects techniques et de sécurité des nouveaux équipements et de leurs raccordements aux équipements existants ;
- les solutions de regazéification (dont la recherche de synergies avec d'autres sites industriels) ;
- l'étude des effets du projet sur l'environnement et le cadre de vie des habitants.

Pour décider de réaliser le projet, **Fosmax LNG** devra finaliser les études de faisabilité puis s'assurer de disposer d'engagements commerciaux suffisants. Ce processus d'appel à souscription, encore appelé *Open Season*, vise à obtenir des réservations en amont de la décision finale d'investissement. Une *Open Season* est envisagée après la concertation, en fonction de la situation du marché. Pour une mise en service en 2020, les principales étapes du projet sont présentées ci-dessous :

### Les étapes du projet



### Qu'est-ce que l'Open Season ?

L'*Open Season* est une procédure d'appel à souscription de capacité auprès des clients actuels ou potentiels. Elle permet de « mesurer » l'intérêt des acteurs du marché pour les nouvelles capacités proposées par les opérateurs et, ainsi, de s'assurer de disposer d'engagements commerciaux suffisants pour justifier la réalisation d'importants investissements. Dans le cas du projet d'augmentation des capacités du terminal méthanier de Fos Cavaou, **Fosmax LNG** demandera aux clients (producteurs de gaz, négociants, importateurs, fournisseurs...) s'ils sont prêts à s'engager à réserver des capacités de regazéification de GNL sur le terminal, ce qui permettra notamment d'ajuster les caractéristiques du projet **CAPMAX** aux besoins.



## Le cadre de la concertation

En août 2012, **Fosmax LNG** a saisi la Commission nationale du débat public (CNDP) afin qu'elle détermine les modalités de participation du public au processus de décision du projet.

Le 3 octobre 2012, la CNDP a considéré que la tenue en 2010 de deux débats publics sur des projets de même nature (Cap Tonkin et Fos Fas-

ter) ne nécessitait pas d'organiser un autre débat public. Elle a alors recommandé au maître d'ouvrage d'organiser une concertation sur le projet **CAPMAX**. Elle a également nommé Mme Sylvie Monnet en qualité de personnalité indépendante « garante de la mise en œuvre de la concertation recommandée sur le projet ». La décision de la CNDP définit le cadre dans lequel se déroule la concertation.



Photo : Menscom

Les essentiels

## La décision de la CNDP du 3 octobre 2012

### Article 1 :

Il n'y a pas lieu d'organiser un débat public sur le projet de construction de deux réservoirs supplémentaires sur le site du terminal méthanier de Fos Cavaou.

### Article 2 :

Il est recommandé à **Fosmax LNG** d'ouvrir une concertation sur le projet de construction de deux réservoirs supplémentaires sur le site du terminal méthanier de Fos Cavaou selon les modalités suivantes :

- elle sera menée sous l'égide d'une personnalité indépendante que la Commission nationale désignera et qui, en veillant au bon déroulement de la concertation, à la qualité et à la sincérité des informations diffusées et en favorisant l'expression du public, en sera le garant,
- elle fera une large place à l'information du public par une publicité élargie et à l'expression du public, notamment à l'occasion de réunions publiques,
- elle fera l'objet d'un compte rendu à la Commission nationale, qui sera rendu public et joint au dossier d'enquête publique.

Source : [www.debatpublic.fr](http://www.debatpublic.fr)

La préparation des modalités pratiques de la concertation a fait l'objet d'échanges avec Mme Sylvie Monnet, garante de la concertation, ainsi qu'avec les différentes parties prenantes.

### Le déroulement de la concertation

La concertation se déroulera entre le 25 mars et le 5 juin 2013. 5 réunions publiques seront organisées, réparties en :

- **3 réunions de présentation du projet** (à Fos-sur-Mer, Port-de-Bouc et Port-Saint-Louis-du-Rhône) ;
- **2 réunions consacrées à l'approfondissement** de certains thèmes, déterminés en fonction des échanges au cours des trois réunions de présentation.

Les dates de ces réunions publiques seront annoncées dans les médias locaux et par voie d'affichage ainsi que sur le site [fosmax-lng.com](http://fosmax-lng.com).

De plus, afin de permettre à chacun de disposer de toute l'information nécessaire, **Fosmax LNG** a prévu d'élaborer différents supports. Il s'agit :

- du présent dossier de présentation du projet et de sa synthèse (munie d'un coupon-réponse et d'une enveloppe « T ») ;
- de pages dédiées sur le site Internet de **Fosmax LNG** ([www.fosmax-lng.com](http://www.fosmax-lng.com)), avec notamment un espace permettant l'expression des différentes parties prenantes sur le projet ;
- d'une exposition mise en place à l'occasion des réunions publiques.

Des visites du terminal méthanier de Fos Cavaou seront également organisées (sur inscription préalable).

**Fosmax LNG** rédigera à l'issue de la concertation un bilan de la participation et des expressions sur le projet qui sera rendu public. Un compte rendu relatif au déroulement de la concertation sera également établi par Mme Sylvie Monnet, garante de la concertation.

La garante peut être contactée à l'adresse suivante : [monnetgarant@gmail.com](mailto:monnetgarant@gmail.com)

### Qui participe à la concertation ?

La concertation est ouverte à tous. Elle s'adresse plus particulièrement aux acteurs représentatifs et aux personnes directement concernées par le projet : collectivités locales, élus, acteurs économiques, représentants d'associations, riverains, habitants...

## 2 LE PROJET CAPMAX

Cette deuxième partie expose, sur la base des premiers résultats des études de faisabilité conduites par le maître d'ouvrage Fosmax LNG, les principaux éléments techniques du projet.

Cette présentation porte notamment sur la nature des nouvelles installations liées au projet, en particulier les différentes solutions possibles pour la regazéification du GNL et les différents scénarios d'implantation pour un ou deux réservoirs de stockage supplémentaires sur le site.

Elle informe également sur le coût et l'horizon de réalisation du projet, ainsi que sur les modalités de prise en compte des effets du projet sur l'environnement, le cadre de vie et l'économie locale.

## 2.1. Le terminal méthanier de Fos Cavaou aujourd'hui

Comme tout terminal méthanier, celui de Fos Cavaou est une installation permettant de regazéifier du gaz naturel liquéfié (GNL) transporté par voie maritime depuis les zones de production. Il assure quatre fonctions principales :

### La réception et le déchargement des méthaniers

Une fois le méthanier amarré, il est raccordé au terminal au moyen de « bras de transfert ». Ces bras, constitués d'un ensemble de tubes rigides et articulés, permettent le transfert du GNL entre le navire et le terminal. Les bras sont équipés de systèmes de déconnexion rapide en cas de déplacement trop important du méthanier, ce qui renforce la sécurité de l'opération. Afin d'équilibrer la pression des cuves du navire, un échange de gaz d'évaporation a lieu entre le navire et le terminal.

### Le stockage temporaire de GNL

Le terminal dispose de moyens de stockage de GNL grâce à 3 réservoirs de 110 000 m<sup>3</sup>. La capacité totale de stockage du GNL résulte de la nécessité de concilier une livraison discontinue de GNL avec une émission aussi continue que possible de gaz naturel sur le réseau de transport. L'exploitation des réservoirs est faite à une pression à peine supérieure à la pression atmosphérique.

### L'émission de gaz naturel dans le réseau de transport

- Le GNL est prélevé des réservoirs par des pompes, à une pression qualifiée de basse (de 5 à 10 bar) puis est dirigé vers des pompes haute pression (de 60 à 90 bar).
- La vaporisation du GNL (le retour du gaz naturel sous forme gazeuse) nécessite un apport de chaleur. Le GNL sous pression circule

dans des échangeurs appelés regazéificateurs qui reçoivent la chaleur à partir d'eau de mer pour le terminal méthanier de Fos Cavaou.

- Le gaz naturel est ensuite compté et odorisé pour être émis sur le réseau de grand transport, géré par GRTgaz.

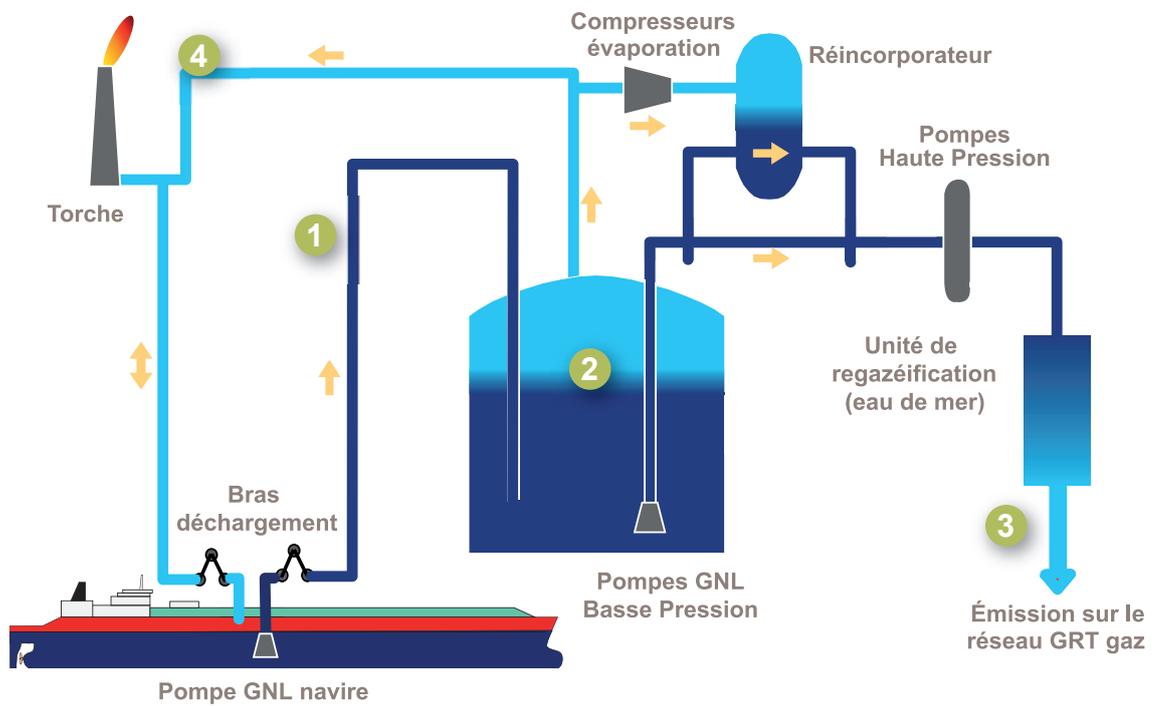
### La gestion des évaporations

Malgré la qualité de l'isolation thermique des réservoirs et des tuyauteries, des entrées de chaleur sont inévitables et conduisent à une production de gaz d'évaporation. Le terminal dispose d'un moyen de reprise de ce gaz, par compression puis par recondensation dans le GNL. Une torche est présente sur le terminal au cas où le système de reprise des gaz d'évaporation serait insuffisant ou en maintenance. En fonctionnement normal, cette torche n'est pas allumée. Seule une petite flamme, assimilable à une veilleuse, est présente en permanence à la sortie de la cheminée pour permettre à la torche de fonctionner en cas de besoin.



Photo : Fosmax LNG / Elengy

## Le fonctionnement d'un terminal méthanier



- 1 Déchargement du méthanier
- 2 Stockage de GNL
- 3 Injection de gaz naturel dans le réseau de transport
- 4 Gestion des évaporations

## Les installations du terminal méthanier de Fos Cavaou



Photo : Cyril Becquart-Altivue



Photo : Eric Ribot

## 2.2 Le contenu du projet

### Les nouvelles installations

Le projet a pour objectif d'augmenter les capacités actuelles du terminal méthanier de Fos Cavaou pour passer d'une capacité d'émission de gaz de 8,25 Gm<sup>3</sup>/an à 16,5 Gm<sup>3</sup>/an.

Ce doublement implique d'accroître les capacités de stockage et de regazéification du GNL avec :

- la construction d'un ou de deux réservoirs supplémentaires ;
- la réalisation des équipements de mise en pression du gaz naturel liquide, de regazéification et d'émission dans le réseau de transport de GRTgaz.

**Fosmax LNG** envisage actuellement plusieurs options pour le projet, développées dans les pages suivantes :

- plusieurs niveaux d'émission de gaz pour pouvoir répondre aux attentes du marché ;
- différentes solutions pour la regazéification du gaz naturel ;
- différentes solutions pour le dimensionnement et l'implantation d'un ou de deux réservoirs.

Le projet, tel qu'il est envisagé et pour toutes les options proposées, bénéficie de plusieurs atouts :

- les espaces nécessaires à ces nouvelles installations sont disponibles dans l'enceinte actuelle du terminal ;
- l'alimentation électrique et le réseau de transport GRTgaz (le gazoduc en sortie du site) permettent, sans aménagement, un doublement de la capacité ;
- le projet est compatible avec la destination industrielle de la presqu'île du Cavaou et l'usage actuel de la plage ;
- l'augmentation de capacités peut se faire de manière modulaire si les conditions du marché le nécessitent.

Par ailleurs, il n'est pas prévu, dans le cadre de ce projet, de modifier les installations de réception portuaire (jetée et appontement), compatibles avec la capacité d'émission du projet (16,5 Gm<sup>3</sup>/an).

### Les différents niveaux d'émission de gaz

Le projet prévoit de porter la capacité du terminal méthanier de Fos Cavaou à trois niveaux possibles : 11 Gm<sup>3</sup>/an, 13,75 Gm<sup>3</sup>/an et 16,5 Gm<sup>3</sup>/an. Le niveau d'augmentation de la capacité sera déterminé en fonction des résultats de l'*Open Season* (cf. point 1.4) qui permettra de déterminer les attentes des clients du terminal.

Au-delà du nombre de réservoirs à implanter sur le site, les équipements nécessaires à l'intérieur du terminal pourront varier en fonction du niveau d'émission qui sera retenu : par exemple l'installation de 2 pompes haute pression sera nécessaire si l'émission de 11 Gm<sup>3</sup>/an est retenue, 5 pompes si l'émission de 13,75 Gm<sup>3</sup>/an est retenue et 8 si la capacité maximale de 16,5 Gm<sup>3</sup>/an est retenue.

### Les différentes solutions de regazéification

Avant d'être émis sur le réseau de transport par gazoduc, le GNL doit être réchauffé pour être ramené à son état gazeux. Sur les terminaux méthaniers aujourd'hui en service, le processus de regazéification utilise en général l'eau de mer mais il peut faire appel à d'autres techniques, en complément ou en remplacement.

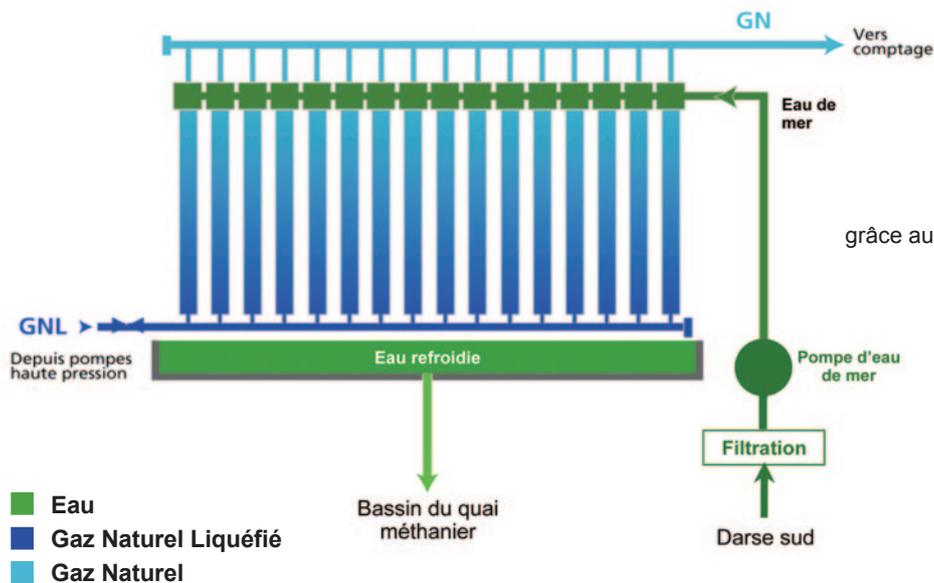
Les solutions envisagées pour regazéifier les capacités supplémentaires de GNL sont les suivantes :

■ **L'utilisation de regazéfiereurs à ruissellement d'eau de mer** (solution identique à l'existant). L'eau est prélevée dans la « darse sud » puis rejetée dans le bassin du quai méthanier au sud-ouest du terminal. Cette technologie consiste à faire circuler le GNL dans des panneaux de tubes verticaux sur lesquels ruisselle de l'eau de mer. Celle-ci apporte la chaleur nécessaire pour vaporiser le GNL et atteindre une température positive. Cette solution a l'avantage de ne pas générer d'émissions atmosphériques. Cependant, elle nécessite une injection d'hypochlorite de sodium, en quantité très faible, au niveau de la prise d'eau afin d'éviter la prolifération des organismes marins dans les regazéfiereurs. L'hypochlorite de sodium est obtenue par électrolyse d'eau de mer

prélevée dans la « darse sud » du terminal. On réinjecte ensuite ce chlore prélevé dans l'eau dans le procédé.

■ **L'utilisation de regazéfiereurs à ruissellement d'eau de mer en base complétée par l'utilisation de vaporisateurs à combustion** en secours ou pour passer les « pointes d'émission ». Cette deuxième technologie consiste à faire circuler le GNL dans un serpentin baignant dans un bassin d'eau réchauffée par des brûleurs alimentés au gaz naturel. Cette solution présente l'avantage d'un moindre prélèvement d'eau mais est source d'émissions de CO<sub>2</sub>. De par sa consommation en gaz naturel, elle présente également des coûts d'exploitation plus importants.

### Les regazéfiereurs à ruissellement



### Les vaporisateurs à combustion

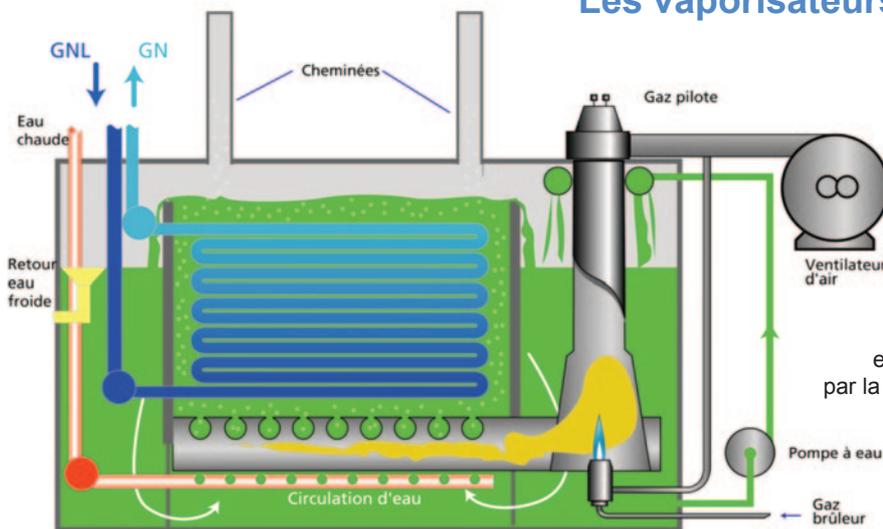




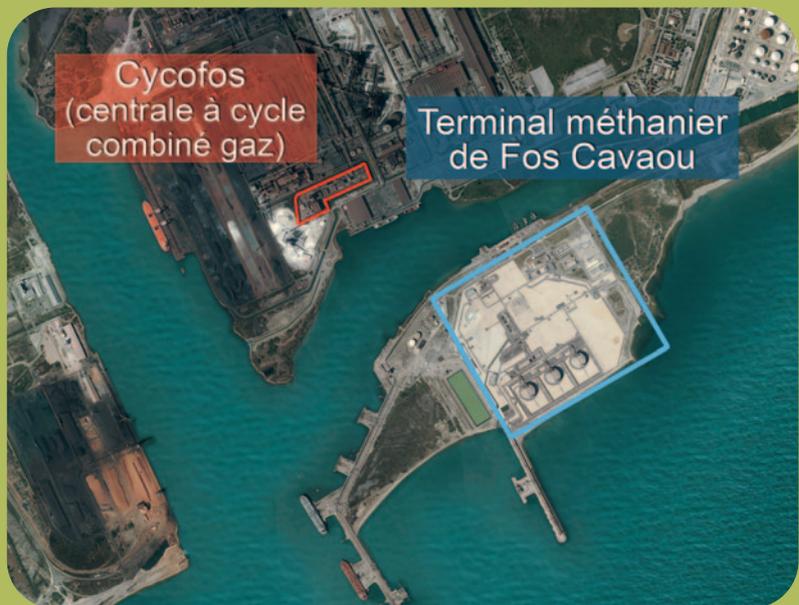
Photo : Frédéric Aubert.

En complément de ces deux possibilités, **Fosmax LNG** étudie la possibilité de réchauffer le GNL avec la chaleur émise par d'autres indus-

triels, par exemple la centrale combinée gaz-vapeur Cycofos de GDF SUEZ Thermique France.

## Des synergies industrielles à l'étude

**Cycofos** est une centrale thermique à cycle combiné qui produit de l'électricité principalement à partir de gaz naturel. Elle est implantée sur le site d'ArcelorMittal à Fos-sur-Mer. Cycofos utilise de l'eau de mer, prélevée en darse sud, comme source de refroidissement de son procédé, eau qu'elle rejette, à une température augmentée de 6°C, en darse 1. Les débits d'eau de mer du Cycle Combiné de Cycofos et du projet **CAPMAX** sont voisins et varient entre 0 et 30 000 m<sup>3</sup>/h en fonction du niveau de fonctionnement des sites. Des premières études ont été engagées pour déterminer dans quelle mesure il serait possible d'alimenter les regazéificateurs à ruissellement d'eau de mer du terminal avec l'eau de mer rejetée par le Cycle Combiné de Cycofos. Cette solution permettrait de réduire globalement le volume d'eau de mer prélevée dans le milieu naturel et de réduire de ce fait l'impact sur l'environnement. Elle présente toutefois plusieurs inconvénients liés principalement au caractère intermittent du fonctionnement des Cycles Combinés. En effet, pour assurer une production en continu du terminal, **Fosmax LNG** devrait investir **quand même** dans une installation de pompage d'eau de mer équivalente à celle actuellement en place. D'autre part, les variations de qualité et de température d'eau de mer, au point de rejet du terminal, pourraient limiter les impacts positifs de cette solution sur l'environnement. Par ailleurs, les deux sites sont distants d'environ un kilomètre et séparés par la darse sud. Les travaux de raccordement seraient soumis à d'importantes contraintes techniques, économiques et environnementales.



Extrait de photos IGN © Paris 2013. Autorisation n°70.13008.

Le projet Capmax

### Le coût et l'horizon de réalisation

Le coût du projet d'augmentation des capacités du terminal méthanier de Fos Cavaou est estimé à environ 500 millions d'euros, aux conditions économiques de 2012.

Ce coût intègre notamment la construction :

- de deux réservoirs ;

- de nouveaux ateliers de mise en pression du GNL ;
- d'unités de regazéification ;
- des équipements et tuyauteries annexes pour l'émission sur le réseau de transport.

Le projet sera financé par **Fosmax LNG**. Sa mise en service est prévue à l'horizon 2020.



Photo : Frédéric Aubert.

Le projet Capmax

## 2.3. Cinq scénarios d'implantation des réservoirs

Le maître d'ouvrage **Fosmax LNG** a étudié différents scénarios d'implantation des réservoirs, selon les principes suivants :

- le doublement des capacités du terminal méthanier se traduit techniquement par la construction, soit :
  - de deux réservoirs de 110 000 m<sup>3</sup> chacun, identiques aux trois réservoirs existants, dont la hauteur est de 39 mètres ;
  - d'un seul réservoir de 220 000 m<sup>3</sup>, dont la hauteur est de 54 mètres.
- le ou les nouveaux réservoirs sont implantés dans l'immédiate proximité des trois réservoirs existants pour se raccorder de manière optimale aux équipements en place sur le terminal (liaisons depuis la zone de déchargement des

navires et liaisons vers les unités de regazéification).

Les différents scénarios (un ou deux réservoirs, différentes hypothèses d'implantation) sont équivalents d'un point de vue technique. Le coût de réalisation d'un seul réservoir est moins élevé que celui de deux réservoirs. La solution à deux réservoirs est quant à elle mieux adaptée pour une évolution en plusieurs étapes des capacités du terminal.

Toutefois, le maître d'ouvrage **Fosmax LNG** ne souhaite pas privilégier l'une ou l'autre option à ce stade ; les avis, attentes et perceptions exprimés lors de la concertation lui permettront d'avancer dans ses analyses en disposant du point de vue des acteurs et habitants du territoire.

### Tailles comparées des réservoirs de 110 000 m<sup>3</sup> et 220 000 m<sup>3</sup>



#### Le rôle des réservoirs

Les réservoirs stockent le GNL déchargé par les navires méthaniers amarrés à l'apponement du terminal. Leur rôle est double :

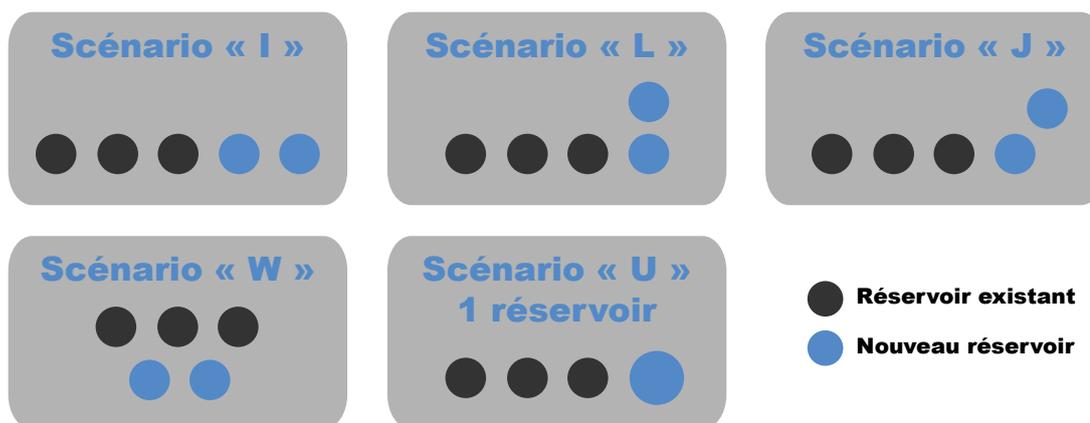
- ils rendent compatible l'arrivée discontinue des bateaux avec une émission de gaz sur le réseau de transport qui, elle, doit être continue ;
- ils permettent d'ajuster au mieux l'émission de gaz en fonction des fluctuations de la consommation et donc de la demande de gaz sur le réseau de transport.

Fosmax LNG a étudié un vaste éventail de scénarios d'implantation. Il a précisé cinq scénarios, illustrés dans les pages suivantes à l'aide de modélisations en trois dimensions (une vue aérienne et une vue depuis la plage du Cavaou).

■ 4 scénarios avec deux réservoirs :

- scénario « I » ;
- scénario « L » ;
- scénario « J » ;
- scénario « W » ;

■ 1 scénario avec un réservoir unique : le scénario « U ».



Vue aérienne du terminal méthanier aujourd'hui



Photo : Cyril Becquart / AltiVue.

Extrait de photos IGN ©  
Paris 2013. Autorisation n°70.13008.



## Le scénario « I »

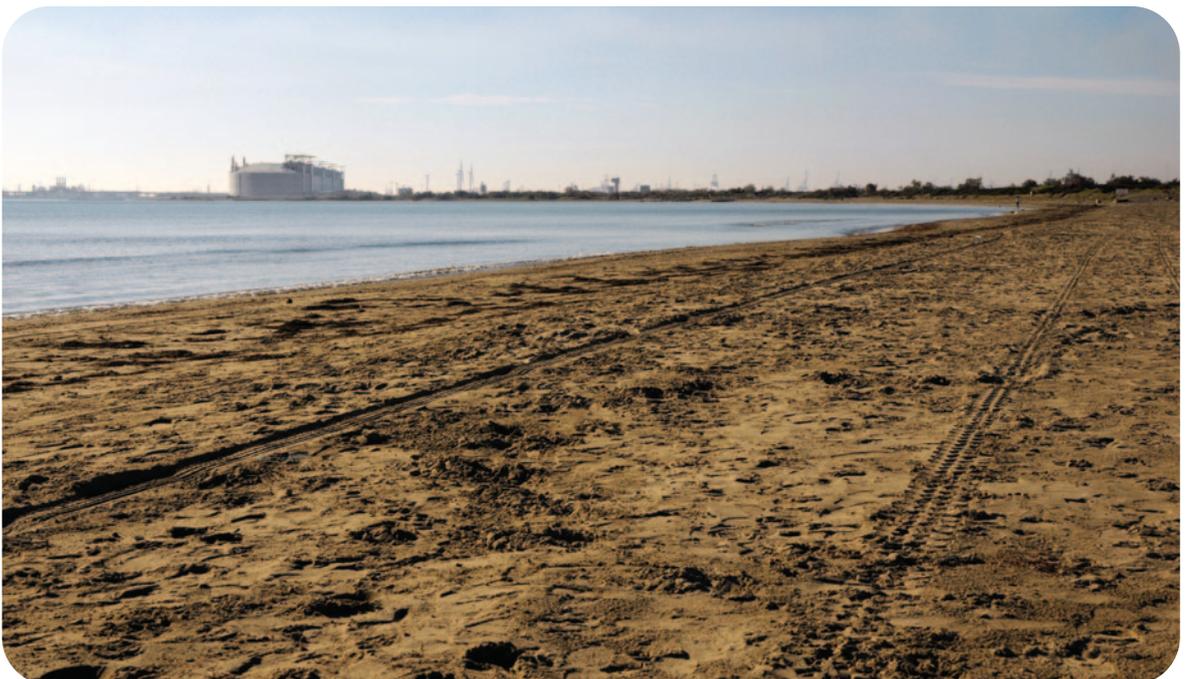
Cette implantation prévoit la construction des réservoirs dans l'alignement des trois réservoirs existants ; notamment, les raccordements des deux nouveaux réservoirs seraient facilités. L'implantation du cinquième réservoir pourrait cependant exiger un léger déplacement de la limite Sud-Est du terminal et donc du trait de côte par remblaiement d'une partie de la bande de littoral.

### Vue aérienne



Simulation : Ullimage

### Vue depuis la plage du Cavaou



Simulation : Ullimage

## Le scénario « L »

Ce scénario prévoit l'implantation du quatrième réservoir dans l'alignement des trois réservoirs existants, comme pour le schéma d'implantation en « I ». Le cinquième réservoir serait implanté au nord du quatrième. Cette implantation permettrait notamment d'éviter le déplacement du trait de côte nécessaire dans le scénario « I ».

Extrait de photos IGN © Paris 2013. Autorisation n°70.13008.

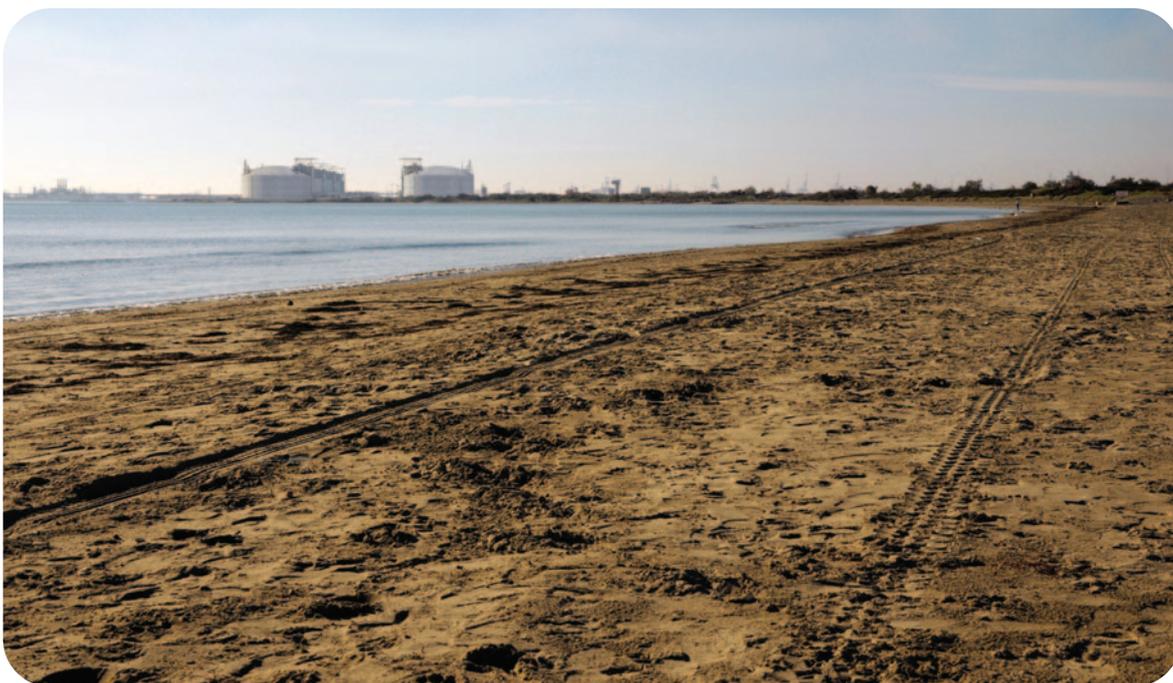


### Vue aérienne



Simulation : Ultiméage

### Vue depuis la plage du Cavaou



Simulation : Ultiméage

Extrait de photos IGN ©  
Paris 2013. Autorisation n°70.13008.



## Le scénario « J »

Ce scénario prévoit l'implantation du quatrième réservoir dans l'alignement des trois réservoirs existants, comme pour les schémas d'implantation et « I » et en « L ». Le cinquième réservoir serait implanté au nord-est du quatrième. Cette implantation permettrait comme dans le scénario « L » d'éviter le déplacement du trait de côte nécessaire dans le scénario « I ».

### Vue aérienne



Simulation : Ultimage

### Vue depuis la plage du Cavaou



Simulation : Ultimage

Extrait de photos IGN ©  
Paris 2013. Autorisation n°70.13008.



## Le scénario « W »

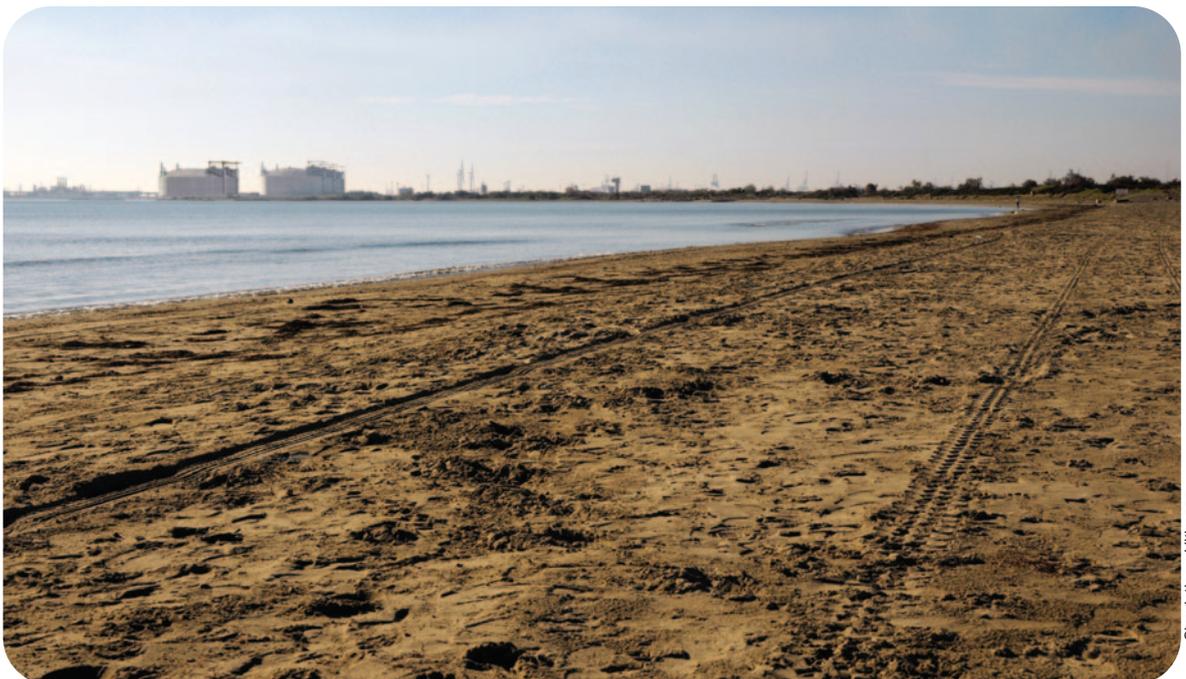
Cette implantation prévoit que deux nouveaux réservoirs soient construits entre les réservoirs existants. Elle permet de minimiser l'emprise au sol globale des réservoirs. Elle nécessite par contre des travaux importants, notamment de remblaiement, et donc une modification du trait de côte.

### Vue aérienne



Simulation : Ultrimage

### Vue depuis la plage du Cavaou



Simulation : Ultrimage

Extrait de photos IGN ©  
Paris 2013. Autorisation n°70.13008.



## Le scénario « U »

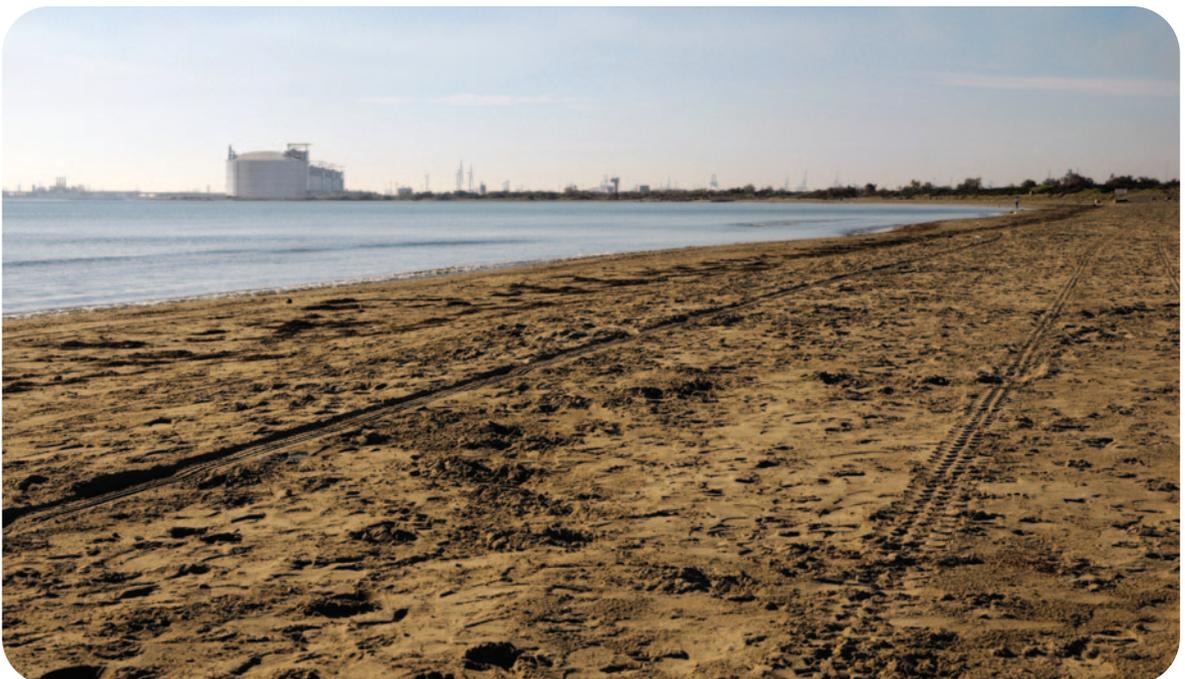
Cette implantation prévoit l'implantation d'un Unique réservoir dans l'alignement des trois réservoirs existants. Elle permet de minimiser l'emprise au sol globale ; il s'agit toutefois d'un réservoir dont la hauteur et le diamètre sont supérieurs à ceux des réservoirs existants (respectivement 54 m contre 39 m et 93 m contre 80 m). La solution d'un réservoir semi-enterré n'a pas été retenue en raison des contraintes techniques, de coût d'investissement et de l'allongement des délais de construction qui la rendent moins intéressante que des solutions à deux réservoirs aériens de 110 000m<sup>3</sup>.

### Vue aérienne



Simulation : Ultimage

### Vue depuis la plage du Cavaou



Simulation : Ultimage

## 2.4. L'attention à l'environnement et au cadre de vie

Les habitants des communes limitrophes du terminal méthanier de Fos Cavaou sont sensibilisés aux questions de l'environnement et du cadre de vie. Des acteurs associatifs interviennent en faveur de la préservation du patrimoine de la zone. L'équilibre entre le développement économique pourvoyeur d'emplois, la prise en compte des sensibilités environnementales et le maintien du cadre de vie est un enjeu majeur de ce territoire. Il a, comme tel, été fortement exprimé au cours du débat public sur le terminal méthanier de Fos Tonkin en 2010 et au cours des échanges que **Fosmax LNG** et **Elengy** ont conduits sur le terminal de Fos Cavaou.

L'environnement et le cadre de vie feront l'objet d'une attention particulière dans la suite des analyses que conduira le maître d'ouvrage. Ces dernières s'intéresseront aux effets de l'exploitation du terminal avec une capacité augmentée et à ceux de la période de travaux, notamment pour ce qui concerne :

- l'organisation, la sécurité et les nuisances potentielles du chantier (circulations, gestion des déchets, etc.) ;
- la gestion des flux de matières (trafic routier, trafic maritime) ;
- les richesses naturelles ;
- le paysage ;
- la gestion de l'eau, des émissions atmosphériques, de l'énergie, des déchets, des émissions sonores ;
- la maîtrise des risques industriels ;
- l'évaluation des risques sanitaires ;
- les effets sur les voies d'accès.

Plusieurs éléments sont traités dans les points suivants.

En tout état de cause, quelle que soit leur implantation retenue, les nouveaux équipements ne modifient pas les conditions d'utilisation de la plage du Cavaou.

### Les richesses naturelles

La zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer se situe au cœur d'un vaste espace abritant de grandes zones de biodiversité. En effet, ce secteur du sud-ouest des Bouches-du-Rhône accueille des sites naturels exceptionnels tels que la Camargue, la Plaine de la Crau, les Alpilles et l'Etang de Berre. Du fait de leur position géographique et des habitats variés qu'ils abritent, ces territoires sont reconnus pour leurs richesses biologiques. Ils sont toutefois distants et le projet n'y porte pas atteinte.

A l'échelle locale (Fos-sur-Mer et Port-Saint-Louis-du-Rhône), les espaces occupés par les activités industrialo-portuaires ont été largement remaniés par l'homme ; au fil du temps, ils ont été recolonisés par des espèces végétales et animales adaptées aux littoraux. Des périmètres à statut sont également présents sur la commune de Fos-sur-Mer, notamment des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF\*) terrestres, marines et géologiques, une zone d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO\*) et deux arrêtés de biotope\*.

Les analyses à venir prendront en compte ces différentes sensibilités, analyses qui seront limitées du fait du développement du projet sur le site existant.

## Les zones naturelles sur la commune de Fos-sur-Mer au niveau du terminal méthanier de Fos Cavaou

(Source : site Internet DREAL / PACA)



- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
- Réserve naturelle nationale
- Périmètre de protection de réserve naturelle géologique
- Réserve naturelle régionale
- Réserve biologique ONF
  - Intégrée.
  - Dirigée.
  - Mixte
- Réserve Intégrale de Parc National
- Site Natura 2000
  - Natura 2000 Directive Habitats
    - ZSC.
    - SIC.
    - pSIC
  - Natura 2000 Directive Oiseaux
- Habitats DOCOB
  - Habitat prioritaire.
  - Habitat d'intérêt communautaire.
  - Habitat non communautaire
- parc naturel régional
  - Parc naturel régional
- Plan National d'Actions en faveur des espèces menacées
  - PNA Aigle de Bonelli D.Vitaux
  - PNA Aigle de Bonelli Erratisme
  - Terrain CREN (localisation détaillée)
  - ★ Autre terrain CREN (localisation non détaillée)
- Inventaire patrimonial
  - ZNIEFF Terrestre
  - ZNIEFF terre type II

### La séparation des flux routiers et les accès à la plage du Cavaou

Le 31 août 2010 a été signé par la commune de Fos-sur-Mer, le syndicat d'agglomération nouvelle (SAN) Ouest Provence, le sous-préfet d'Istres, Elengy, Fosmax LNG et le Grand Port Maritime de Marseille (GPMM), un accord précisant que la presqu'île du Cavaou serait organisée en deux parties délimitées par la clôture de la zone de protection éloignée (ZPE) définie autour du terminal méthanier de Fos Cavaou.

Par la suite, le Conseil de surveillance du GPMM a également approuvé le réaménagement routier des accès à la presqu'île du Cavaou, l'objectif des travaux étant d'optimiser l'accès à la presqu'île du Cavaou en séparant les flux publics, à destination de la plage du Cavaou et du quartier Saint-Gervais via le pont Saint-Gervais, des flux industriels, via le Pont bleu. Les travaux doivent démarrer en mars 2013 pour une durée de trois mois environ.

Parallèlement, il est prévu que le Grand Port Maritime de Marseille (GPMM) accorde une concession d'une durée de 12 ans pour la plage du Cavaou à la commune de Fos-sur-Mer.



Extrait de photos IGN © Paris 2013. Autorisation n°70.13008.



Photo : Eric Ribot.

## La maîtrise des impacts sur le milieu marin

L'impact de l'activité du terminal méthanier de Cavaou sur les eaux marines environnantes est lié au prélèvement et au rejet d'eau de mer utilisée pour la regazéification du GNL.

En effet, le procédé de regazéification du GNL utilisé sur le terminal nécessite un prélèvement d'eau de mer dans la darse sud. La chloration de cette eau permet de limiter la prolifération d'espèces marines (moules, algues...) dans la tuyauterie alimentant les regazéificateurs. L'eau est ensuite canalisée vers le sud-ouest du terminal où elle est rejetée dans le bassin du quai méthanier. L'eau rejetée fait l'objet d'un suivi continu en termes de composition et de température. Au cours du procédé de regazéification du GNL, l'eau de mer est refroidie de 4°C à 6°C.

A la suite de la mise en service du terminal en 2010, des études ont été réalisées pour évaluer les impacts des rejets d'eau dans le golfe de Fos. Les campagnes de mesures ont porté sur la qualité chimique des sédiments, la granulométrie, le peuplement macrobenthique\* et sur la chair des moules. Ces études se poursuivent en 2013 et permettront d'affiner les connaissances des impacts des cycles ouverts. Les premiers résultats ne montrent pas de dégradation particulière sur le milieu vivant par rapport à l'état antérieur à la mise en service du terminal.

Avec le projet, l'augmentation de la capacité d'émission du terminal engendra une hausse des quantités d'eau prélevée. La dispersion du panache thermique et ses impacts sont en cours

d'évaluation par une étude préliminaire pour les différents scénarios envisagés. Les résultats orienteront les choix du maître d'ouvrage. Des études complémentaires seront réalisées pour préciser les résultats.

Par ailleurs, des études technico-économiques sur des projets de synergie avec les industriels voisins sont engagées. Il peut s'agir de la mise en œuvre d'une boucle ouverte par la récupération de l'eau chaude d'un autre industriel, ou bien la mise en place d'une boucle fermée par des échanges de calories et frigories. Ces synergies pourraient permettre de limiter les prélèvements d'eau de mer et ainsi limiter les impacts sur le milieu marin.

Enfin, Elengy est partenaire depuis 2009 de projets de recherche visant à développer des solutions alternatives pour le traitement de l'eau. De nouvelles techniques antifouling\* sont en phase de pré-développement et permettraient de réduire l'impact sur l'environnement marin.

## La maîtrise des risques industriels

Bien que le GNL soit non corrosif et non toxique, les terminaux méthaniers n'en restent pas moins des lieux où sont manipulées des quantités importantes de liquide inflammable. De ce fait, le risque majeur est l'incendie. Le terminal méthanier de Fos Cavaou répond, comme tous les terminaux méthaniers, à des exigences élevées en matière de sécurité. C'est notamment le respect de ces exigences qui explique que les taux d'accidents sur les terminaux méthaniers dans le monde soient très faibles.

## La réglementation SEVESO\* applicable aux terminaux méthaniers

Le terminal méthanier de Fos Cavaou est un site classé SEVESO seuil haut en raison de la quantité de GNL susceptible d'être stockée dans ses réservoirs.

La directive SEVESO 2 est le principal texte réglementaire qui concerne les sites SEVESO seuil haut. Elle a été transcrite dans la législation française par l'arrêté du 10 mai 2000. Elle complète la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement – ICPE (Code de l'Environnement). La loi du 30 juillet 2003, dite loi Bachelot, parachève ce dispositif.

### Les principales dispositions de ces textes définissent les exigences :

- de mise en place des études de danger, des enquêtes publiques et des autorisations d'exploiter obtenues par arrêté préfectoral ;
- d'organisation de la sécurité civile et de la prévention des risques majeurs avec l'information du public et la mise en œuvre du Plan Particulier d'Intervention (PPI)(\*) ;
- de prévention des accidents majeurs, introduisant l'obligation de disposer d'un système de gestion de la sécurité ;
- de prévention des risques technologiques et naturels et de la réparation des dommages.

La directive SEVESO 3 est en cours de transcription en droit français et s'appliquera à partir de 2015, mais n'apporte pas de nouvelle prescription notable.

Pour répondre à cette exigence réglementaire, **Elengy** a mis en place sur l'ensemble de ses terminaux méthaniers un système intégrant également le management de la qualité et de l'environnement.

Le système de gestion de la sécurité a été introduit en France par la transposition de la Directive SEVESO 2 en 2000 et consiste à garantir le bon fonctionnement des installations dans la durée et, notamment, la compétence des opérateurs. Des moyens importants sont consacrés à la formation des salariés.

Les équipes de quart et de maintenance suivent des formations à l'utilisation des équipements de sécurité et à la lutte contre les incendies. Plus de 75 % des exploitants sont secouristes du travail. Des formations sur les procédures de sécurité sont réalisées pour tout salarié intervenant sur le site et donnent lieu à une habilitation. **Elengy** consacre en moyenne 5,5 % de la masse salariale à la formation.

**Le terminal méthanier de Fos Cavaou est au niveau des meilleures technologies disponibles. Le projet s'appuiera sur les mêmes exigences de sécurité et sur des technologies identiques à celle déjà en place. Il ne modifiera pas le niveau de sécurité du terminal.**

Plus précisément :

- **Le projet ne modifiera que très peu le périmètre du Plan Particulier d'Intervention PPI\***. Les résultats des premières études de faisabilité ont permis de définir l'enveloppe des risques liés aux différents scénarios d'implantation. Le périmètre du PPI du terminal, en intégrant les nouveaux équipements relatifs au projet **CAPMAX**, restera à l'intérieur de la limite de la Zone de Protection Eloignée (ZPE\*).



— Périmètre PPI actuel  
 — Périmètre PPI avec le projet Capmax

Extrait de photos IGN © Paris 2013. Autorisation n°70.13008.

## Des principes pour la bonne gestion du chantier

Fosmax LNG étudiera avec la plus grande attention les conditions d'une bonne gestion du chantier de construction du ou des réservoirs supplémentaires ainsi que des équipements d'émission du gaz sur le réseau de transport.

Les travaux dureront entre trois et quatre années. Ils nécessiteront entre autres :

- la mise en place d'une « base-vie » pour les personnels de chantier et d'un espace destiné aux équipements tels que centrale à béton, les ateliers, les espaces de stockage des matériaux, etc. Ces deux zones devront trouver place sur le site ;
- des moyens de transport, à la fois pour l'acheminement des matériaux de construction (granulats nécessaires à la fabrication du béton, matériaux de remblaiement nécessaires dans certaines solutions d'implantation du ou des réservoirs...) et pour l'évacuation de différents éléments. L'acheminement routier sera organisé au travers d'un plan de circulation des



Photo : Eric Ribot

pois lourds ; leur circulation pourra être contrainte pour éviter la gêne aux autres utilisateurs des accès routiers et ils utiliseront l'accès réservé aux industriels du secteur, *via* le Pont bleu ;

- la mise en place de filières de recyclage des déchets des matériaux du chantier.

## La maîtrise de la sécurité pendant la phase de travaux

Une grande partie des travaux liés aux nouveaux équipements sera située à l'est dans le terminal en exploitation. Ce choix permet de construire la majorité des nouvelles installations sans interférence avec l'exploitation du terminal qui continuera pendant les travaux.

Un **Plan Général de Coordination** en matière de Sécurité et de Protection de la Santé sera rédigé afin de s'assurer de la bonne coordination des travaux des différentes entreprises. De plus, **Elengy** et **Fosmax LNG** souhaitent promouvoir une haute exigence en matière de sécurité au travers de contrats qui incluront des incitations dans les domaines de la qualité, de la sécurité et de l'environnement. Pour les travaux qui seront réalisés sur la partie en exploitation, les entreprises seront sélectionnées selon le **référentiel MASE\***. L'équipe sécurité du terminal veille à l'application des règles de sécurité en vigueur sur le site.



Photo : Eric Larraydieu.

## 2.5. Les effets attendus sur l'économie locale

La poursuite des analyses permettra de préciser également les effets attendus du projet sur l'emploi et l'économie locale, qui sont de quatre ordres :

- les effets liés au chantier du projet, qui nécessitera de faire appel à des entreprises dans différents domaines (génie civil, tuyauterie, électricité...);
- les effets liés aux activités portuaires : le terminal accueillera, une fois le projet réalisé, deux fois plus de navires méthaniers qu'actuellement, ce qui devrait générer un développement proportionnel des activités pour les entreprises et les services portuaires de remorquage, lamanage\*, etc., et des redevances portuaires pour le GPMM ;
- les taxes pour les collectivités locales : seront concernées la commune de Fos-sur-Mer, l'intercommunalité dont elle fait partie – Syndicat d'Agglomération Nouvelle Ouest Provence qui regroupe également Istres, Miramas, Port-Saint-Louis-du-Rhône, Grans et Cornillon-Confoux – et le Département des Bouches-du-Rhône ;
- les activités de maintenance : les nouvelles installations généreront de l'activité supplémentaire, au bénéfice de l'exploitant du terminal et de ses entreprises sous-traitantes.

**Fosmax LNG** et **Elengy** restent mobilisées pour optimiser les retombées sur l'emploi local, à l'image des démarches engagées pendant la construction du terminal méthanier de Fos Cavaou et la rénovation du terminal méthanier de Fos Tonkin.

Le projet Capmax



Photo : Frédéric Aubert.



## Elengy, acteur local implanté de longue date

En tant que propriétaire et exploitant du terminal méthanier de Fos Tonkin, construit en 1972, et exploitant du terminal méthanier de Fos Cavaou, **Elengy** est implantée de longue date sur le territoire du GPMM, de la commune de Fos-sur-Mer et du Syndicat d'Agglomération Nouvelle Ouest Provence. L'entreprise entretient des relations régulières avec les autres industriels, les élus locaux, les services du GPMM, de l'Etat et des collectivités, les habitants et les représentants d'associations et participe à la vie locale.

**Elengy** a notamment signé, **en juin 2010**, une charte d'engagement pour l'insertion et l'emploi avec le Syndicat d'Agglomération Nouvelle Ouest Provence et la Communauté d'agglomération de Martigues. Dans ce cadre, ses appels d'offres intègrent, chaque fois que possible, des clauses incitant les entreprises locales à favoriser l'accès à l'emploi de personnes en difficulté. A Fos Cavaou, les aménagements paysagers et leur entretien sont ainsi confiés à des sociétés employant des personnes en insertion. Tout au long de l'année, les équipes des deux terminaux s'attachent à mieux faire connaître les installations et leurs activités, en particulier auprès des riverains et des élèves des établissements environnants au cours de visites. La participation d'**Elengy** à la vie du territoire se traduit également par un soutien à des associations locales.



Photo : SNSM Carro.



## Les suites de la concertation

La concertation qui s'ouvre porte sur les éléments présentés dans ce dossier. **Fosmax LNG** se tiendra à la disposition de tous les participants à la concertation pour répondre aux questions complémentaires qui lui seront posées, par écrit ou au moyen des différentes modalités proposées (site Internet, coupons-réponse, réunions publiques, visite du terminal méthanier de Fos Cavaou...).

Pour autant, cette concertation ne représente qu'une première étape de l'élaboration du projet. Si **Fosmax LNG** décide de mener à terme le pro-

jet d'augmentation des capacités du terminal méthanier de Fos Cavaou, les études seront poursuivies et le projet, une fois précisé, fera l'objet d'une information et d'une concertation continue jusqu'à sa mise en service.

De manière générale, **Fosmax LNG** est ouvert aux échanges avec les élus, les acteurs socio-professionnels, les associations et les habitants du territoire. Il remercie d'ores et déjà tous les participants à la concertation pour leurs contributions au projet.

# Glossaire

**Antifouling** : un système antifouling est une technique destinée à empêcher les organismes aquatiques de se fixer sur les objets immergés.

**Arrêté de biotope** : Les arrêtés préfectoraux de protection biotope permettent aux préfets de département de fixer les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire, la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées et à interdire des actions pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux. Sur la commune de Fos-sur-Mer, il est recensé 2 arrêtés préfectoraux de biotope au « Poste de feuillane » et à « Grands Paluds-Gonon ».

**Darse** : bassin ouvert, généralement rectangulaire, bordé de quais et destiné à l'accostage des navires.

**Lamanage** : assistance à l'amarrage, au désamarrage et aux mouvements des navires à l'intérieur d'un port.

**Macrobenthique** : la faune (macro) benthique représente l'ensemble des animaux aquatiques qui vivent dans les fonds marins et en dépendent pour leur subsistance.

**MASE (référentiel)** : Système de management de la sécurité et de l'environnement pour des entreprises intervenant sur des sites industriels. Le MASE fait la promotion de la sécurité, de la prévention des accidents au sein des entreprises industrielles par la mise en commun de moyens et d'actions et par un échange de bonnes pratiques.

**OCDE** : Organisation de Coopération et de Développement Economiques.

**PPI - Plan particulier d'Intervention :**

Lorsque le risque d'accident concerne l'environnement de l'établissement, le préfet fait réaliser, à partir des études de dangers des établissements à l'origine des risques, un plan particulier d'intervention (PPI). Le PPI prévoit l'alerte des populations concernées ainsi que le déclenchement des moyens de secours (pompiers, médecins, gendarmerie...) Il peut être consulté dans toutes les mairies des communes se situant à proximité de ces établissements.

**SEVESO** : on nomme ainsi les sites de production classés à risques en Europe, en vertu de la directive dite SEVESO, directive européenne qui impose aux Etats d'identifier les sites à risques. Cette directive datant de 1982 a évolué au cours du temps. Le cadre actuel est la directive 96/82/CE, appelée directive SEVESO 2 concernant la ma-

trise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses.

**ZICO - Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux** : zone intégrée à un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de *Birdlife International* visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages.

**ZNIEFF - Zone Naturelle d'intérêt Ecologique Faunistique et Floristique** : dispositif français de protection de l'environnement créé en 1982. Il a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Inventaire territorial mené au niveau régional, il constitue aujourd'hui l'un des éléments majeurs de la politique française de protection de la nature.

– les zones de type I, secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux, rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limitées ;

– les zones de type II, grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau, estuaire...) riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Le site est inscrit à l'intérieur d'une ZNIEFF de type II « Cavaou – sansouires de Sollac ».

**ZPE – Zone de Protection Eloignée :**

zone définie autour d'une installation par l'Etat, sans préjudice de l'application des règles d'urbanisme, et dont l'accès est réglementé. Aux termes de l'arrêté d'autorisation d'exploiter le terminal méthanier de Fos Cavaou en date du 13 février 2012, une ZPE, correspondant à la zone critique définie par la norme française EN 1473 relative aux installations et équipement de GNL, a été instaurée jusqu'à 600 mètres par rapport à la clôture Est du terminal. Son accès est strictement réservé aux usagers des installations industrielles environnantes.

**Unités utilisées :**

**Gm<sup>3</sup>** : 1 Gm<sup>3</sup> (giga m<sup>3</sup>) équivaut à 1 milliard de m<sup>3</sup> (de gaz naturel à l'état gazeux).

**Bar** : unité de mesure de pression équivalent à 100 000 Pascal. Un millibar (mbar correspond à une hectopascal (hPa).





**Directeur de la publication :** Fosmax LNG

**Assistance à maîtrise d'ouvrage :** Menscom et Mensia Conseil

**Conception-réalisation :** Menscom

**Impression :** Pure Impression – 1 500 exemplaires

Mars 2013

Crédits photographiques couverture :

Frédéric Aubert / Eric Ribot / Elengy / Gilles Leimdorfer

Fosmax LNG

Siège social

11 avenue Michel Ricard

92270 Bois-Colombes

France

[www.fosmax-lng.com](http://www.fosmax-lng.com)

440 117 653 RCS NANTERRE

