

Le projet de terminal méthanier devrait avoir un impact sur la conservation de la biodiversité, en particulier sur l'habitat naturel (notamment en raison de la construction de remblais et du refoulement des sables) et sur les migrations animales (du fait de l'activité humaine).

Une étude faune/flore/habitat (diagnostic environnemental) est actuellement en cours. Elle a été confiée par le PAD à la société Greet Ingénierie. Elle comprend un inventaire de la végétation, flore, mollusques, insectes, amphibiens, oiseaux, mammifères, chiroptères (chauves-souris), gîtes d'hibernation. Elle détaille également les caractéristiques climatologiques, biologiques, humaines, physiques et hydrologiques du site. A partir des résultats de cette étude, une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents, sera menée afin d'aboutir à l'établissement du plan de gestion environnementale et à l'étude de mesures d'accompagnement et/ou compensatoires (comme par exemple le maintien de points d'observation des oiseaux ou la création de zones nouvelles permettant la nidification des sternes naines).

**« Une analyse
afin d'aboutir à
l'étude de mesures
d'accompagnement et/
ou compensatoires »**

La réglementation en matière de protection des espèces

La loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, codifiée notamment aux articles L-411-1 et suivants du Code de l'Environnement, prévoit une protection de principe d'espèces animales et végétales dont la liste est fixée par arrêtés ministériels. Plusieurs espèces, présentes sur les deux sites pressentis pour l'implantation du terminal et dont l'inventaire est en cours, sont visées par de tels arrêtés.

*Tout déplacement de ces espèces doit être préalablement autorisé par arrêté préfectoral, pris selon la procédure prévue à l'arrêté du 19 février 2007. En particulier, la décision du préfet est prise après **avis du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN)**. Le déplacement des espèces sera conditionné par la mise en œuvre de mesures d'atténuation ou de compensation ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées.*

PARTIE 4

Le projet dans son environnement naturel et humain

« Assurer la stabilité du nouveau trait de côte »

L'impact sur le littoral

Le sable dragué pour la construction de la souille (8 millions de m³ environ) serait utilisé pour la constitution de la plate-forme et pour conforter la stabilité de la plage, l'excédent étant destiné aux futurs aménagements portuaires. Les études hydrosédimentaires en cours détermineront la quantité de sable à déposer, ce qui permettra d'obtenir un nouveau trait de côte. L'objectif premier de cette étude est de s'assurer de la stabilité de ce nouveau trait de côte pour des raisons de sécurité du terminal et d'impact sur le trait de côte alentour : la zone d'étude s'étendra de Oye-Plage à Zuylcoote.

Les études suivantes sont en cours :

- une étude de la macro faune benthique ;
- une évaluation de la faune sous-marine côtière ;
- une étude d'impact sur les milieux naturels aquatiques¹¹.

L'ensemble de ces études permettra de mettre en évidence les mesures compensatoires nécessaires.

Le flux généré par les rejets d'eau de réchauffement du GNL dans la mer (avec ou sans utilisation de l'eau chaude provenant de la centrale nucléaire – voir partie 2) pourrait avoir des conséquences sur les milieux aquatiques. L'analyse des effets directs, indirects, temporaires et permanents du projet sur ces milieux fait partie intégrante de l'étude d'impact du terminal menée par EDF au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

4.3 LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT SOCIOÉCONOMIQUE ET HUMAIN

L'accès à la plage du Clipon pour les populations locales

Le Clipon est un lieu auquel une partie de la population des communes alentours est attachée. Bien que cette zone soit théoriquement interdite à la circulation du public (arrêté de circulation), la plage de l'avant-port Ouest est fréquentée par des familles, des pêcheurs, des chasseurs, des observateurs d'oiseaux, des kite-surfeurs, etc. Compte tenu de son histoire, cet endroit fait partie du patrimoine et la population souhaiterait garder au moins un accès à la plage. L'attachement à ce site du Clipon est fort et a même été traduit dans un film réalisé en 2006 par France 3 et intitulé « La Digue ». Des mesures compensatoires seront proposées, en concertation avec les acteurs locaux. En tout état de cause, l'accès à la Digue du Braek n'est pas impacté par le projet.

« Un lieu auquel les Dunkerquois sont attachés »

¹¹ Par ailleurs, à ce stade, les travaux liés au terminal méthanier ne devraient pas avoir d'impact sur la qualité de l'eau prélevée par la centrale nucléaire.

Kite-surf



La pratique du kite-surf à Dunkerque

Avec 174 licenciés en 2006, le club de Dunkerque est le plus grand club de France. Le kite-surf est pratiqué sur la base nautique à l'Est de Dunkerque, entre la plage de Malo-les-Bains et celle de Leffrinckoucke.

Les kite-surfeurs naviguent à Malo-les-Bains quand le vent vient de la mer, mais quand le vent est orienté sud sud-ouest (50 % des vents dominants), il risque d'emmener les surfeurs au large. La solution de repli consiste alors, pour quelques pratiquants, à naviguer dans l'avant-port Ouest, bien que les activités de plaisance y soient interdites, ce que devrait confirmer le plan de sûreté portuaire.

Une autre possibilité est d'aller jusqu'à Wissant où les kite-surfeurs retrouvent les mêmes conditions qu'au Clipon. Les conditions offertes par les plans d'eau situés aux alentours seront également regardées.

Les effets pour l'environnement humain

Compte tenu de l'éloignement du site Est des zones d'habitation les plus proches, les nuisances liées au chantier de construction sur les riverains devraient être très réduites voire, pour certaines, inexistantes.

Les nuisances sonores résultant des activités des différentes installations du terminal seraient quasi-nulles et conformes à la réglementation en vigueur. Les mesures d'atténuation appropriées seraient mises en place à la suite des résultats de l'étude d'impact.

L'impact visuel du terminal, principalement des réservoirs qui mesurent environ 50 mètres de haut, serait quant à lui sensiblement comparable à celui d'un bâtiment réacteur de centrale nucléaire.

Par ailleurs, le chantier du terminal occasionnerait, de manière temporaire :

- des émissions de poussières provenant du chantier ;
- des vibrations et du bruit occasionnés par les engins lourds et les camions ;
- une circulation accrue de véhicules sur les routes avoisinant le chantier ;
- des effets sur le paysage (présences de grues de 70 m) ;
- une activité nocturne lors de certaines phases de chantier.

Toutefois, les impacts du chantier seraient sensiblement réduits par la mise en œuvre de plusieurs mesures compensatoires. On peut notamment citer la mise en place de procédures diminuant notablement l'émission de poussières sur le chantier, la filtration et l'assainissement des effluents liquides avant rejet ou la collecte, le tri, l'évacuation et le traitement des déchets produits par le chantier.

Plus généralement, EDF mettra en œuvre l'ensemble des mesures de réduction des impacts environnementaux issues de son expérience de ce type de grands chantiers de construction.

L'impact en cas de non utilisation des eaux chaudes de la centrale

Si l'utilisation des eaux chaudes de la centrale nucléaire de Gravelines s'avérait techniquement impossible, la regazéification du GNL nécessiterait l'installation de brûleurs à gaz. Destinés à réchauffer l'eau de mer en hiver, ceux-ci produiraient des émissions dans l'atmosphère dont l'impact est également étudié.

PARTIE 4

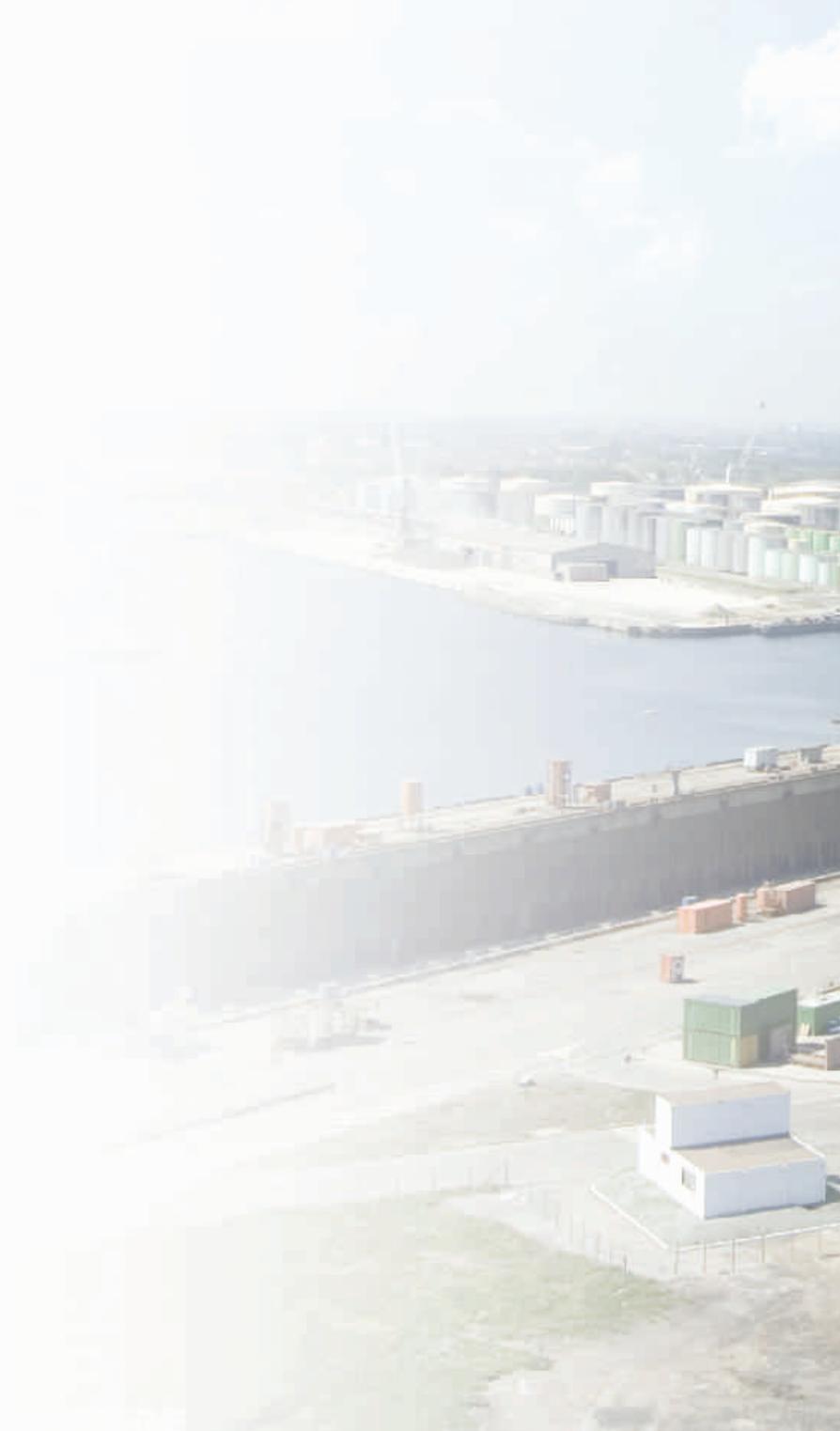
Le projet dans son environnement naturel et humain

« Déterminer les zones de danger »

Les impacts sur les autres activités du port

L'un des objectifs des études maritimes actuellement en cours (études de navigation, d'accostage, de tenue à poste, de trafic) consiste à définir une fenêtre d'entrée des méthaniers dans le port qui pénaliserait le moins possible les autres mouvements portuaires (en particulier les mouvements de ferries). Un méthanier ne peut croiser un autre navire que dans la mesure où est respectée une « bulle de sécurité » autour du méthanier.

Les études détermineront par ailleurs les zones de danger du terminal et les incidences possibles sur les installations (terminal ferries Norfolk Line) et activités environnantes (matières dangereuses, présence de population, etc.).





Phare de Dunkerque - Port Est

RÉSUMÉ DE LA PARTIE 5

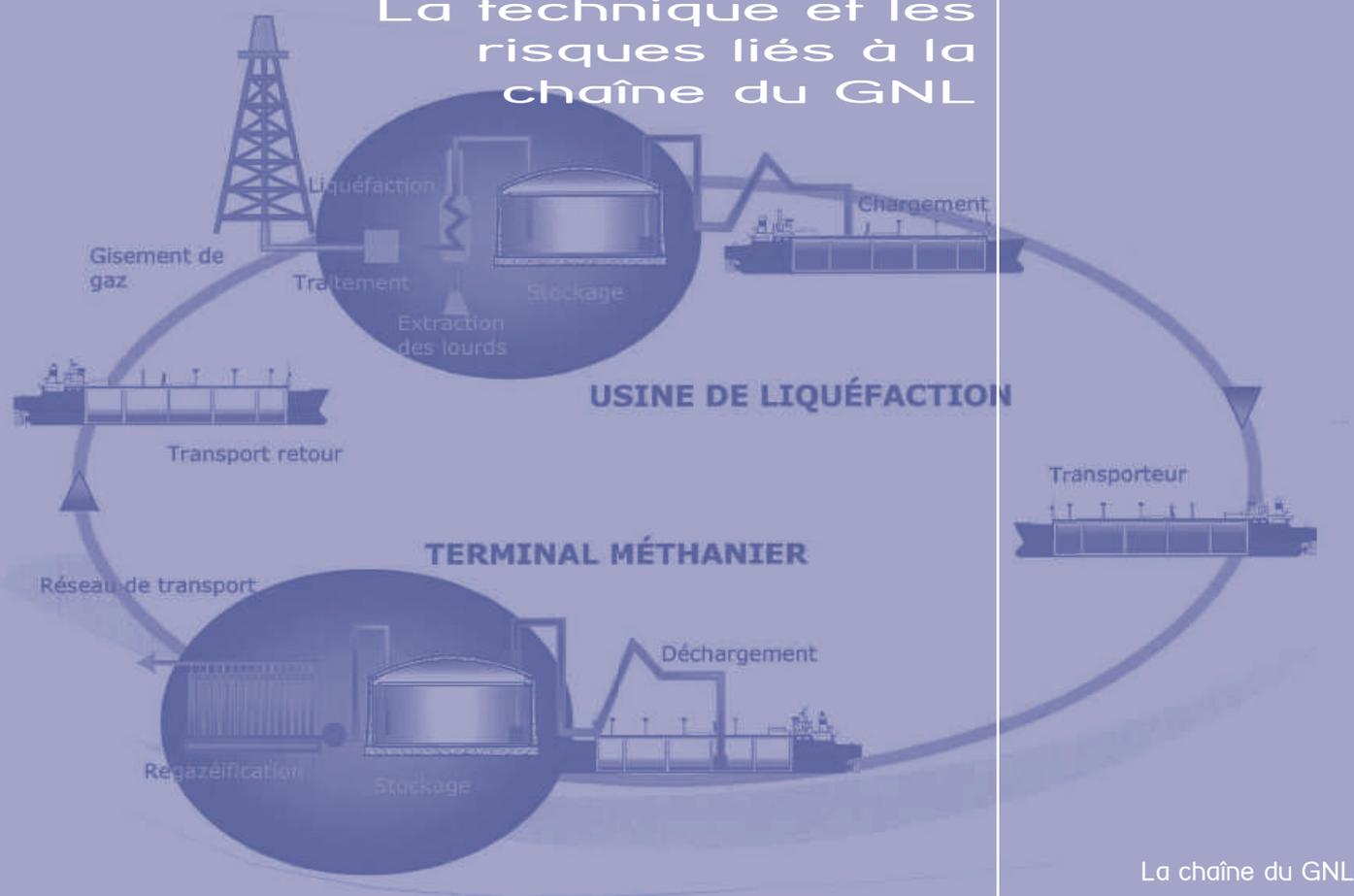
Cette cinquième et dernière partie aborde les risques liés à la chaîne du GNL en général, au terminal méthanier de Dunkerque en particulier. Globalement, les différentes étapes de la chaîne sont réputées pour leur grande sécurité. L'étape de liquéfaction, la plus sensible, ne concerne pas le site de Dunkerque.

De nombreux équipements et dispositifs de sécurité seraient mis en place sur le site du terminal méthanier pour garantir un risque minimal depuis le déchargement du GNL jusqu'à l'acheminement du gaz via le réseau de transport et de distribution.

Concernant la proximité d'autres activités industrialo-portuaires, une zone d'exclusion globale serait définie autour du site et un plan de prévention des risques technologiques serait élaboré. En tout état de cause, le terminal serait éloigné, dans le cas du choix du site Est, de 3 300 m de la centrale nucléaire de Gravelines et au minimum de 980 m de tout établissement recevant du public.

PARTIE 5

La technique et les risques liés à la chaîne du GNL



La chaîne du GNL

5.1 - LES RISQUES LIÉS À LA LIQUÉFACTION ET AU TRANSPORT DU GNL	58
5.2 - LES RISQUES LIÉS AU TERMINAL MÉTHANIER ET LES ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ ET DE PRÉVENTION PRÉVUS SUR LE SITE	60
5.3 - LES RISQUES LIÉS AU GAZODUC DE SORTIE	63
5.4 - LES RISQUES LIÉS À LA PROXIMITÉ D'AUTRES ACTIVITÉS INDUSTRIELLES	64

PARTIE 5

La technique et les risques liés à la chaîne du GNL

5.1 LES RISQUES LIÉS À LA LIQUÉFACTION ET AU TRANSPORT DU GNL

La chaîne du GNL comprend trois étapes : la liquéfaction du gaz à proximité des sites de production, le transport par méthanier, la réception sur des terminaux méthaniers où le GNL est stocké, regazéifié avant d'être transporté et distribué par gazoduc aux zones de consommation (voir schéma au chapitre 2.1).

La liquéfaction du gaz : un processus complexe, étape la plus critique de la chaîne du GNL

Le projet de terminal méthanier EDF de Dunkerque n'est pas une installation destinée à la liquéfaction du gaz.

Dans la chaîne de production du GNL, cette phase amont, réalisée à proximité des sites de production, est la plus sensible du fait de la complexité des processus mis en œuvre. Le GNL est produit par cryogénie, c'est-à-dire par la mise en place d'une succession de « cycles frigorifiques » pour atteindre une température de -160°C .

« Pas de liquéfaction à Dunkerque »

Les accidents survenus sur des usines de liquéfaction dans le monde

Les principaux accidents survenus sur des usines de liquéfaction sont ceux de Arzew (Algérie, 1977) et Skikda (Algérie, 2004).

En 2004, à Skikda, en Algérie, un incident sur une chaudière à vapeur a provoqué l'explosion d'un nuage de gaz détruisant une partie de l'usine de GNL et entraînant des dommages matériels à l'extérieur du périmètre de l'usine. Cet accident, qui a fait une centaine de victimes sur l'installation, n'a pas eu de conséquences sur les populations situées à l'extérieur du site.

Des réservoirs de terminal méthanier



Le transport du GNL par méthanier : un mode d'acheminement sûr

Les méthaniers sont soumis à des normes de sécurité draconiennes prescrites par l'Organisation Maritime Internationale* (OMI). Ces règles font l'objet d'un code (IGC Code) qui précise les règles de construction et d'aménagement des navires. De plus, les méthaniers sont particulièrement contrôlés par les autorités compétentes (sociétés de classification, autorités de l'Etat du port d'escale, affréteurs, etc.). Ces règles portent par exemple sur le dimensionnement des matériels et le contrôle des matériaux (en particulier les aciers cryogéniques). Sont également prévus des dispositifs permettant de réduire les risques en cas de fuite de gaz (réservoirs à double paroi, détecteurs de gaz, etc.)¹².

Ces normes de sécurité se retrouvent dans la conception des navires. Les méthaniers disposent de coques renforcées et de réservoirs à parois doubles, offrant ainsi deux barrières à un éventuel échappement du GNL. Ces sécurités, en plus de minimiser les risques de déversement, renforcent la structure du navire et constituent une protection accrue en cas d'échouement ou de collision.

Les cuves internes d'un méthanier peuvent être assimilées à des bouteilles « thermos » : elles sont équipées d'un revêtement isolant qui permet de limiter les évaporations de gaz, les débordements ou fuites accidentelles et de transporter le gaz liquide à -160°C, à la pression atmosphérique. Les méthaniers sont également dotés d'appareils très sensibles de surveillance et de détection des fuites. Des équipements de protection et d'urgence sont constamment disponibles à bord pour faire face à toute éventualité et les personnels sont formés et régulièrement entraînés.

Le méthanier dans le port

Par ailleurs, une zone de sécurité ou « bulle de sécurité » est établie autour des méthaniers dans les zones. Ainsi, dès qu'un méthanier s'est engagé dans un chenal, l'accès à celui-ci n'est autorisé à un autre navire que dans la mesure où celui-ci reste en dehors des limites de la bulle de sécurité du méthanier.

« **Des normes
de sécurité
draconiennes** »

Les accidents survenus sur des méthaniers dans le monde

Depuis la mise en service des méthaniers, il n'y a eu aucune perte de cargaison résultant d'une collision ou d'un échouement en 40 000 voyages aller-retour, sur plus de 160 millions de kilomètres. L'incident le plus fréquent consiste en une rupture d'amarrage du méthanier (onze cas recensés).

Le dernier incident en date s'est produit à Elba Island (Georgie, Etats-Unis) le 14 mars 2006. Le méthanier Golar Freeze a rompu ses amarres à cause de la vague créée par un navire tiers passant à proximité : aucun dommage n'a été causé au navire et aucune fuite de GNL ne s'est produite.

« **Une bulle
de sécurité autour
des méthaniers** »

¹² A noter également que plusieurs opérations d'urgence peuvent être effectuées à distance depuis le navire ou la terre (arrêt des pompes de transfert, fermeture des vannes d'isolement, déconnexion des bras, largage des amarres du navire, etc.), afin de faire face à toutes les situations.

* Les mots soulignés font l'objet d'une définition dans le glossaire situé à la fin du dossier.

PARTIE 5

La technique et les risques liés à la chaîne du GNL

Enfin, chaque étape à l'arrivée du méthanier dans l'enceinte portuaire est abordée dans le cadre d'études de risques nautiques : l'arrivée sur rade (risque d'avarie de barre ou de perte de propulsion), la manœuvre d'accostage (risque de collision avec un tiers ou avec l'appontement), l'amarrage (risque de rupture des amarres). Complétée par les résultats des autres études maritimes (études de navigation, de trafic et hydraulique), l'étude des risques nautiques débouchera sur l'établissement de règles permettant d'assurer la navigation des méthaniers dans les meilleures conditions de sécurité. Les règles seront intégrées dans le règlement du Port Autonome de Dunkerque et dans l'arrêté du préfet maritime réglementant la navigation aux abords de Dunkerque.

Les conséquences d'une fuite de GNL dans l'eau : le phénomène de TRP

Le GNL à -160°C a la particularité de « bouillir » lorsqu'il entre en contact, en cas de fuite, avec un environnement plus chaud. Sur l'eau, ce processus est accéléré. La grande quantité d'eau agit comme une source de chaleur pour le GNL déversé : il se réchauffe instantanément, augmentant ainsi de volume. Ce phénomène est une explosion sans source d'ignition (étincelle), connue sous le nom d'explosion par Transition Rapide de Phase (TRP). Elle est bruyante et peut causer des dommages aux infrastructures avoisinantes.

En cas de fuite, la surface plane de l'eau fait que le GNL forme une nappe ressemblant à un nuage de vapeur qui s'étend rapidement. La vapeur se mélange à l'air pour atteindre transitoirement une concentration comprise entre 5 et 15% (à cette concentration le nuage est inflammable) puis continue à se diluer (devenant non inflammable).

5.2 LES RISQUES LIÉS AU TERMINAL MÉTHANIER ET LES ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ ET DE PRÉVENTION PRÉVUS SUR LE SITE

Le déchargement, le stockage et la regazéification du GNL sur le terminal : des opérations maîtrisées

Après accostage, des bras de déchargement spécialement conçus permettent de transporter le GNL du méthanier vers les réservoirs avec le minimum de manipulations, de façon à réduire les risques. En cas de mouvement intempestif du navire pendant la phase de déchargement de la cargaison de GNL, un mécanisme de déconnexion du bras se déclenche instantanément (avant rupture de bras) et un système d'obturation de type PERC permet de limiter la fuite de GNL à 10 litres.

La cuve contenant le GNL, en alliage d'acier spécial à forte résistance, est construite à l'intérieur d'une enveloppe de béton armé précontraint d'une épaisseur moyenne d'un mètre, qui l'entoure et le recouvre. Ces deux couches de matériaux offrent une résistance très efficace évitant les risques de rupture ou de fuite. A cet égard, comme pour les installations nucléaires, les réservoirs de GNL sont conçus pour résister sans dommages inacceptables à de nombreux scénarii de catastrophe naturelle (séisme, tempête, inondation), d'accidents (incendie, chute d'avion), ou d'actes de malveillance. Toutes les connexions – notamment celles destinées à acheminer le GNL vers l'unité de regazéification – sont situées en partie haute des réservoirs pour permettre de limiter la possibilité de fuite par un choc mécanique.

« Un mécanisme de déconnexion du bras pour limiter la fuite »

Des dispositifs de sécurité nombreux et complémentaires

Des appareils très sensibles de détection seraient mis en place aux différents points de passage et de stockage du GNL afin de détecter rapidement toute fuite et d'arrêter le procédé le temps de stabiliser la situation. Le terminal comprendrait également des dispositifs de contrôle et des écrans de surveillance du procédé et du site, des moyens fixes et mobiles de lutte contre l'incendie (postes à poudre, rideaux d'eau, etc.), du matériel adapté pour résister aux températures cryogéniques et aux pressions, des densimètres, des détecteurs de niveau, des soupapes sur les réservoirs et des balises aériennes lumineuses. Le personnel sur site serait spécialement formé aux installations cryogéniques et à la sécurité. L'installation ferait enfin l'objet, comme toute installation industrielle de ce type, d'un plan d'urgence régulièrement testé lors d'exercices associant pour certains les secours extérieurs.

Concernant l'accessibilité et la rapidité des secours en provenance de l'extérieur, la caserne de sapeurs-pompiers professionnels la plus proche (Loon-Plage) est située à environ 10 km du site du terminal, via le pont de l'Écluse des Dunes¹³. Compte tenu de ce relatif éloignement et sans préjuger des conclusions des études, le terminal pourrait disposer d'une équipe d'intervention sur site disposant des moyens mobiles énumérés ci-dessus (à l'image des raffineries ou dépôts pétroliers ainsi que d'autres terminaux). Une réflexion est en cours avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) afin de définir les modes et moyens d'intervention qui seraient nécessaires sur le terminal. Outre les moyens terrestres mis en place à proximité du terminal, un bateau spécialement équipé pourrait être localisé sur la zone de l'avant-port Ouest afin de pouvoir intervenir le plus rapidement possible sur l'installation. Par ailleurs, la capitainerie du Port, prévenue à chaque départ de secours sur le port, prend des dispositions, notamment pour assurer le passage des pompiers aux écluses, voire pour guider les secours.

En cas de fuite de GNL au sol, un risque limité d'inflammation et d'explosion

Contrairement au butane ou au propane, le méthane est plus léger que l'air. Lorsqu'une fuite de GNL se produit au niveau d'un organe (vannes, pompes) ou d'une canalisation, une flaque se forme. Le GNL se réchauffe et passe de l'état liquide à l'état gazeux en formant un nuage de méthane. Celui-ci, plus léger que l'air, se dilue donc et monte dans l'atmosphère.

En présence d'un point chaud ou d'une étincelle, une inflammation et une explosion ne peuvent se produire que lorsque le taux de concentration du gaz dans l'air se situe entre 5 % et 15 %. En dehors de conditions météorologiques exceptionnelles, ces caractéristiques limitent le phénomène – qui reste très peu probable – à un périmètre de 400 à 500 m autour du terminal.

« Des appareils très sensibles de détection aux divers points de passage et de stockage du GNL »

Vue d'un méthanier à quai au terminal méthanier de Fos Tonkin



¹³ Un passage est également possible par le pont de l'Écluse Charles de Gaulle, bien que le trajet soit plus long.

PARTIE 5

La technique et les risques liés à la chaîne du GNL

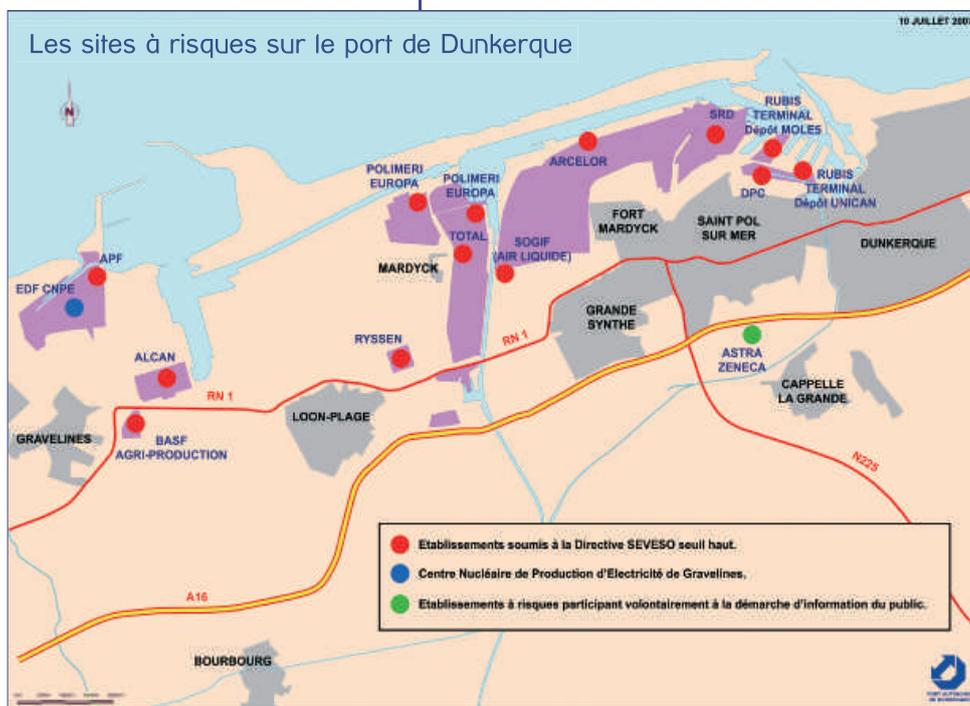
Le terminal méthanier de Dunkerque : un site SEVESO seuil haut

Le terminal méthanier de Dunkerque sera classé site SEVESO seuil haut compte tenu de la quantité totale de GNL susceptible d'être stockée dans l'installation (supérieure ou égale à 200 tonnes). Le port de Dunkerque compte aujourd'hui 13 sites SEVESO seuil haut, outre la centrale nucléaire de Gravelines.

La directive SEVESO 2 est le principal texte réglementaire concernant les sites SEVESO seuil haut. Elle a été prise en compte par la législation française sur les installations classées pour la protection de l'environnement (loi du 19 juillet 1976, décret du 21 septembre 1977, précisée et complétée par la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels). Elle prévoit la mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité, qui consiste notamment en :

« - La mise en place d'un régime général de prévention comportant l'obligation pour les fabricants de justifier à tout moment de la prise des mesures de sécurité appropriées, l'information, la formation et l'équipement de leurs personnels en vue d'assurer leur sécurité, la désignation des autorités compétentes pour contrôler l'adoption des mesures internes de sécurité prévues par le fabricant, ainsi que, le cas échéant, leur mise en pratique et la planification des interventions publiques appropriées, à l'extérieur de l'établissement, en cas de catastrophe et la direction éventuelle de leur mise en œuvre ;

- l'institution d'un régime spécial pour les installations les plus dangereuses, applicable tant aux installations nouvelles qu'aux installations existantes.»



5.3 LES RISQUES LIÉS AU GAZODUC DE SORTIE

Les mesures de sécurité mises en œuvre à la construction

Des mesures systématiques de protection sont prévues : les canalisations sont réalisées en acier de forte épaisseur capable de résister à des contraintes très importantes. Elles sont enterrées au minimum à un mètre sous le niveau du sol et sont repérées en surface (bornes jaunes). Elles sont également équipées d'un grillage avertisseur de couleur jaune placé sous la surface du sol. Les ouvrages sont surveillés à distance en permanence et une inspection du tube est réalisée périodiquement (surveillance visuelle, inspection par mesures d'isolement, par pistons instrumentés...).

Des mesures pour réduire les effets d'un accident sont également envisagées. Outre la prise en compte des effets potentiels dès le choix du tracé, des mesures locales spécifiques (surépaisseurs d'acier, dalles de protection, surveillance accrue...) peuvent en outre être mises en place dans les zones présentant des risques particuliers.

Un plan d'urgence est établi et régulièrement révisé (plan de surveillance et d'intervention testé au minimum tous les trois ans et renouvelé pour chaque nouvel ouvrage ou modification d'ouvrage).

De même que pour les autres réseaux enterrés, les entreprises intervenant sur le sous-sol sont tenues d'établir des Demandes de Renseignements (DR) et des Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT - voir encadré page 68).

La rupture de la canalisation : un risque étudié pour être écarté

Deux scénarii principaux d'accidents sont systématiquement étudiés sur une canalisation telle que celle prévue en sortie du terminal :

- une rupture de la canalisation suite à une agression par un engin puissant tel qu'engin de travaux publics par exemple ;
- une petite fuite de la canalisation suite à une fissure due à une agression ou une corrosion.

Dans ces situations, le gaz naturel est rejeté à l'atmosphère sous l'effet de la pression. Il s'accompagne d'un bruit intense dû à la forte pression du gaz, perceptible à une très grande distance et provoque éventuellement des projections de terre. Un panache de gaz naturel s'élève très rapidement sans phénomène de nappe. Si ce panache rencontre un « point chaud », le gaz naturel peut s'enflammer, dégageant une chaleur intense.

Le choix du tracé s'appuiera notamment sur une étude de sécurité. Celle-ci permettra de s'assurer que les effets d'une inflammation n'affectent pas des établissements recevant du public, des zones urbaines, et ne risquent pas d'impacter un site industriel (effet domino).

« **Des mesures locales et un plan d'urgence** »

L'odorisation du gaz

Le gaz naturel n'émet à l'origine pas d'odeur (hormis, dans certains cas, des traces de composés organiques soufrés, les mercaptans). Or, la réglementation française précise que le gaz doit être livré odorisé en sortie du réseau de transport, afin de permettre aux utilisateurs domestiques ou industriels de détecter une fuite éventuelle sur leurs installations à basse pression.

Une station d'odorisation est donc prévue par le projet de GRTgaz. Cette station a pour fonction d'injecter un odorisant dans le gaz naturel : le TétrahydroThiophène (ou THT).

Cette station est actuellement prévue à Pitgam, en complément des installations de compression déjà installées sur ce site. L'emplacement de Pitgam présente un intérêt majeur pour l'exploitation des installations :

- en conservant une certaine distance entre les installations d'odorisation et le terminal méthanier, le volume de gaz en canalisation permet aux équipements d'odorisation d'être moins sensibles aux variations de débits et de pression du terminal ;
- des équipes de GRTgaz présentes à Pitgam assurent, sans délai, les interventions éventuelles sur les installations.

Ces deux points favorisent la fiabilité et la maintenabilité des installations.

« **Le choix du tracé s'appuiera notamment sur une étude de sécurité** »

PARTIE 5

La technique et les risques liés à la chaîne du GNL

5.4 LES RISQUES LIÉS À LA PROXIMITÉ D'AUTRES ACTIVITÉS INDUSTRIELLES

L'effet domino du terminal méthanier sur les autres sites

La réglementation SEVESO impose aux exploitants de prendre en compte les effets domino et de mettre en place un système de gestion de la sécurité¹⁴. L'effet domino définit les conséquences en cascade qui, à partir d'un accident sur un site, provoquerait sur un second site un autre accident (ex : une explosion sur un site A qui provoque un incendie sur un site B voisin). Dans le cas du projet, l'effet domino sera analysé dans le cadre de l'étude de dangers du terminal au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) menée par EDF.

Un effet domino du terminal résulterait d'un nuage de gaz contenant 5 à 15% de méthane se déplaçant dans l'air, hors des limites du terminal, s'inflammant et provoquant une déflagration au contact d'une source chaude ou d'une étincelle. Les premiers éléments de l'étude de dangers en cours sur le terminal de Dunkerque montrent que l'extension maximale du nuage inflammable est de quelques centaines de mètres dans des conditions météorologiques normalement prises en compte dans ce type d'études (classe de Pasquill F3 D5). Sur le site Est, dans les conditions ainsi modélisées, le risque d'effet domino avec les installations industrielles adjacentes est exclu.

Des zones réglementaires de sécurité autour du site

Le terminal méthanier sur le site Est serait éloigné au minimum de 980 m de tout établissement recevant du public, les sites SEVESO ou assimilés étant situés au-delà¹⁵.

Des premières études ont permis d'identifier des zones dites d'effet¹⁶ autour des installations du terminal méthanier.

La zone d'effet d'un incendie lié à une fuite de GNL est :

- au niveau d'un bras de déchargement d'environ 275 m ;
- au niveau d'une fuite sur une canalisation ou d'un équipement de la canalisation compris entre 35 à 565 m.

Le rayon de zone d'effet d'un incendie lié à une fuite de gaz naturel est :

- de 85 m en haut de torchère (valeur rapportée au niveau du sol) ;
- de 410 m au niveau du toit d'un réservoir en cas de dommage ;
- de 110 m au niveau de la canalisation de gaz.

La zone autour d'un bras de déchargement dans laquelle un nuage de gaz est potentiellement inflammable est de 512 m.

Ces premières études seront confirmées et précisées dans le cadre de l'étude de dangers prévue au titre de la loi du 30 juillet 2003. Elles feront partie du dossier de demande d'exploitation d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Sur cette base, il reviendra à l'administration de définir une zone de protection éloignée.

¹⁴ Un système de gestion de la sécurité est un système de management de la sécurité relatif à la gestion des risques majeurs et disposant d'une politique de prévention des accidents majeurs.

¹⁵ Ces distances sont à considérer à partir des réservoirs du terminal méthanier.

¹⁶ Une zone d'effet est une zone dans laquelle des tiers pourraient être impactés, si un accident majeur devait se produire.

Les plans de sécurité et de prévention

Sur une installation industrielle, la probabilité d'incidents ou d'accidents graves ne peut pas être totalement exclue. C'est pour parer à cette éventualité que les industriels et les pouvoirs publics ont prévu une organisation capable de résoudre rapidement les problèmes qui se poseraient dans ce cas. Elle comprend le déclenchement de deux plans étroitement coordonnés entre eux : le Plan d'Opération Interne (POI) élaboré par les industriels et le Plan Particulier d'Intervention (PPI) élaboré par la Préfecture.

Le Plan d'Opération Interne (POI)

En complément des équipes de conduite des installations industrielles déjà sur place, le POI permet de mobiliser rapidement le personnel nécessaire pour gérer l'événement 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.

Trois objectifs lui sont assignés :

- définir et faire réaliser les manœuvres permettant de placer l'installation dans une situation stable et sûre ;
- assurer la protection des personnes présentes sur le site ;
- informer les pouvoirs publics.

Etabli par les industriels et régulièrement mis à jour, le POI est analysé et approuvé par plusieurs services de l'Etat et des collectivités, dont la DRIRE, la Protection Civile, le SDIS... le Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail (CHSCT) de l'entreprise doit être consulté.

Le POI est régulièrement testé, en interne et avec les secours extérieurs.

Le Plan Particulier d'Intervention (PPI)

Le Plan Particulier d'Intervention est destiné, si un accident industriel grave survenait, à protéger les populations, les biens et l'environnement à l'extérieur de l'installation.

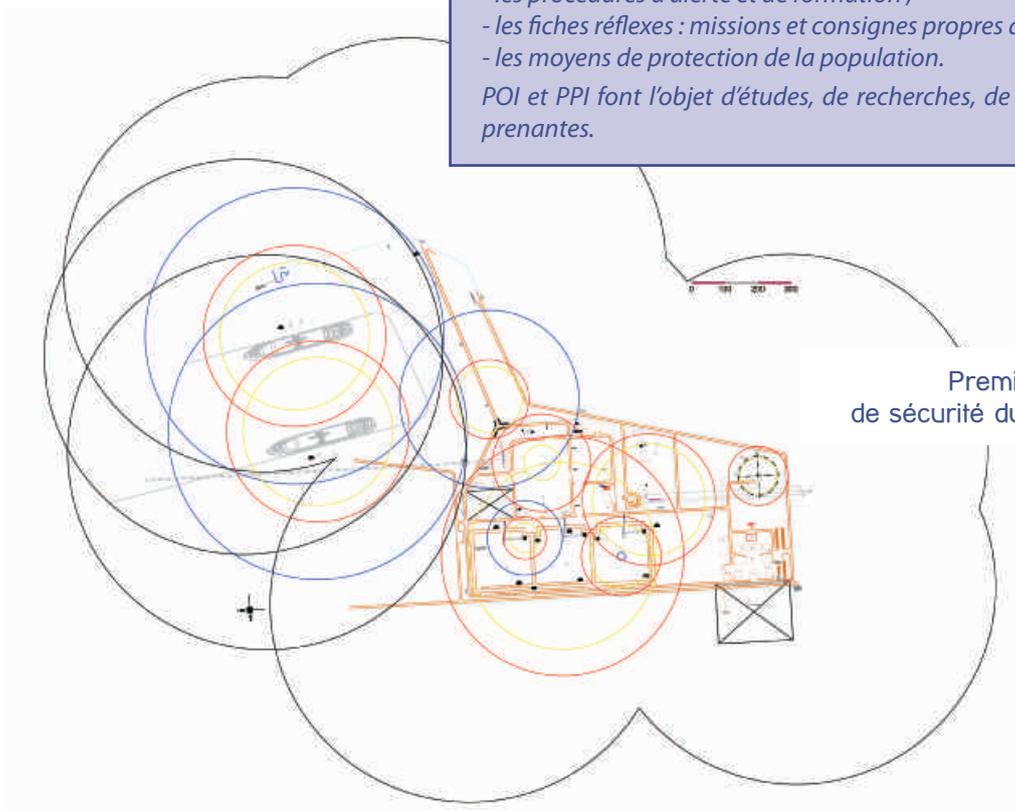
Placé sous l'autorité du Préfet, le PPI sert à coordonner l'ensemble des moyens mis en oeuvre pour gérer une telle situation. Il précise les missions des différents services concernés, les schémas de diffusion de l'alerte et les moyens matériels et humains.

Le PPI est avant tout un travail de concertation réalisé dans le but d'intervenir avec efficacité et rapidité si un accident devait se produire.

Ce travail est synthétisé sous la forme d'un document qui comprend :

- la description de l'installation et de son environnement humain ;
- la définition du risque présenté par l'installation ;
- les mesures à prendre pour y faire face ;
- les procédures d'alerte et de formation ;
- les fiches réflexes : missions et consignes propres à chaque intervenant ;
- les moyens de protection de la population.

POI et PPI font l'objet d'études, de recherches, de discussions entre toutes les parties prenantes.



Premiers calculs de distances
de sécurité du terminal de Dunkerque

PARTIE 5

La technique et les risques liés à la chaîne du GNL

Port Est - Quai Freycinet 13



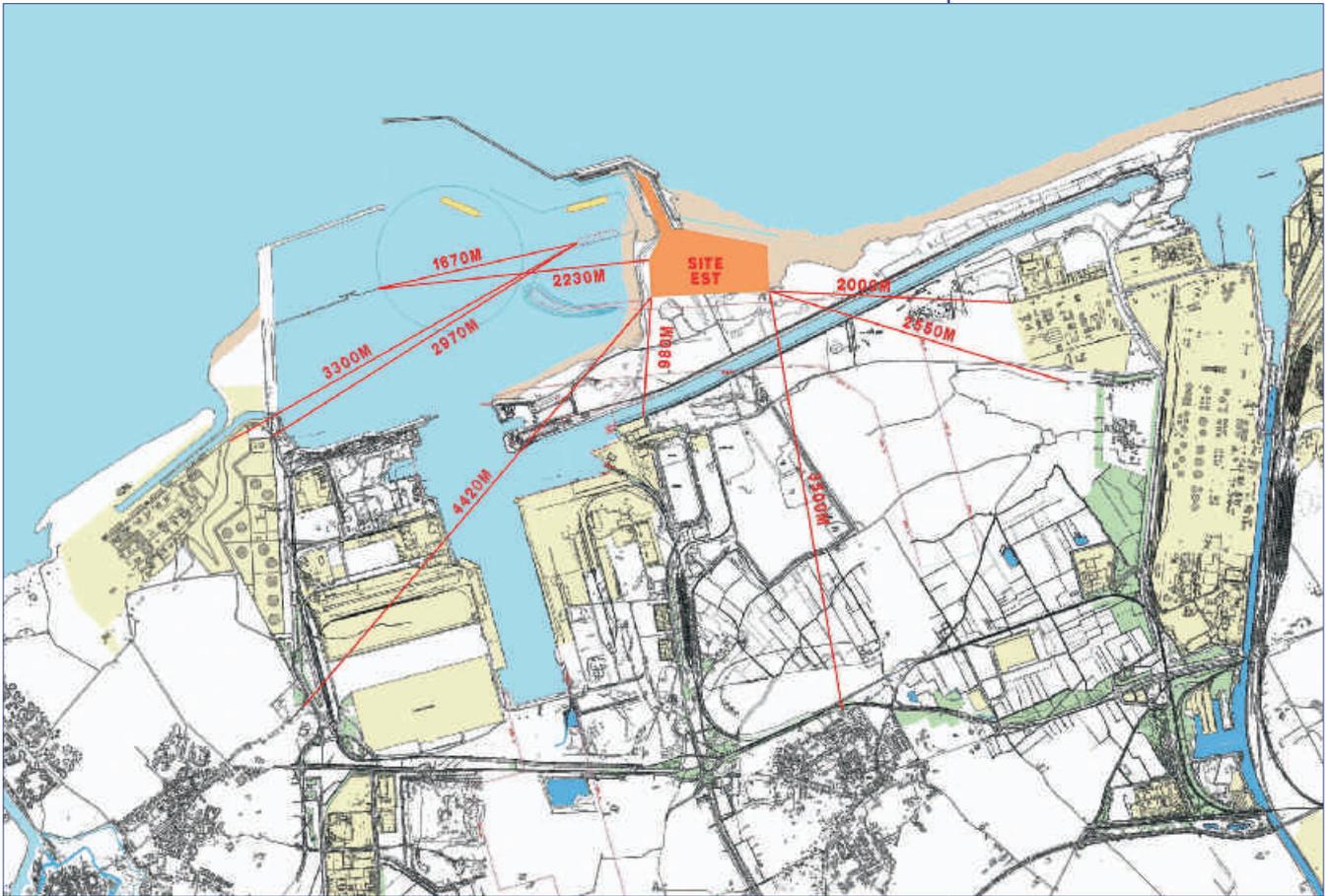
Les dispositifs de prévention et de protection en vigueur sur les principales installations industrielles voisines

Sur la base de l'implantation du projet sur le site Est, on aboutit au constat suivant :

- le site des Appontements Pétroliers de France, distant¹⁷ du terminal de 2 230 m, dispose notamment de rideaux d'eau et d'un barrage mobile de 450 mètres à l'appontement, d'un compartimentage (séparation de sécurité) des cuvettes de rétention des bacs, d'un système de détection de présence d'hydrocarbures dans les compartiments des cuvettes de rétention et d'un réseau de protection incendie ;
- la Raffinerie des Flandres (Total), implantée à Mardyck et située à 3 300 m du terminal, dispose d'un plan d'inspection des lignes et des équipements, d'un plan de prévention des risques et d'un plan de formation du personnel, de dispositifs d'alerte d'urgence, de surveillance et de détection d'atmosphère explosive sur le site ;
- le site Polimeri Europa France (Mardyck), à 2 000 m du projet, comprend un système de gestion de la sécurité certifié, un réseau de détection de gaz et d'incendie et une équipe de pompiers professionnels présente 24h/24 sur place.

Plusieurs sites industriels présents sur le port de Dunkerque ont par ailleurs signé avec le Port Autonome un protocole d'aide mutuelle en cas de dommage industriel majeur (SRD, Polimeri, DPC, Rubis Terminal, APF).

¹⁷ Les distances de sécurité prennent pour référence les clôtures de sites, ce qui signifie que ces distances sont plus importantes par rapport aux équipements eux-mêmes.



La localisation par rapport à la centrale nucléaire de Gravelines

Le futur terminal méthanier, s'il est situé sur le site Est, serait éloigné de 3 300 m de la centrale de Gravelines (appontement à clôture)¹⁸. Celle-ci est dotée de dispositifs de protection contre la dispersion des produits radioactifs dans l'environnement. Plus précisément, le dispositif de sûreté de la centrale repose sur le principe de l'étanchéité de trois barrières successives permettant de protéger l'environnement contre la radioactivité :

- une gaine métallique contenant le combustible nucléaire ;
- le circuit primaire (circuit fermé et indépendant des deux autres circuits) dans lequel circule l'eau chargée d'extraire la chaleur dégagée par le cœur du réacteur ;
- enfin l'enceinte de confinement constituée d'une épaisse paroi en béton précontraint doublée d'une membrane métallique.

Lors de son implantation, la proximité de sites industriels à risques a nécessité la mise en place de dispositifs supplémentaires de sécurité adaptés. Par ailleurs, l'environnement industriel fait l'objet d'une veille permanente réalisée par la centrale, a minima à l'occasion des réexamens de sûreté décennaux prévus par la réglementation.

« Le terminal sur le site Est est éloigné de 3 300 m de la centrale de Gravelines »

¹⁸ La distance est de 4 400 m entre le premier réservoir du terminal et le premier réacteur de la centrale.

PARTIE 5

La technique et les risques liés à la chaîne du GNL

Compte tenu de la distance à laquelle se situe la centrale (3 300 m) et des caractéristiques physiques du gaz naturel, le risque d'un nuage de gaz se déplaçant avec le vent au-dessus des installations nucléaires, s'enflammant et explosant, est extrêmement improbable. En effet, le calcul du rayon de la zone dans laquelle un nuage, sous certaines conditions, peut s'enflammer, est de 565 m à partir du terminal.

L'étude de sûreté réalisée lors de l'implantation de la centrale prend en compte les scénarii d'accidents éventuels et évolue au fil du temps pour tenir compte de l'implantation de nouvelles industries à proximité.

La présence de nombreux réseaux souterrains

Des réseaux de plusieurs natures sont répertoriés sur le port : réseaux d'eau, d'assainissement, d'électricité, de télécommunications, de gaz, d'hydrocarbures, etc. Le PAD a connaissance de ces réseaux qui transitent sur ces terrains et qui font l'objet d'une cartographie informatique (SIG : Système d'Information Géographique).

Pendant les travaux du projet, une surveillance serait assurée par des contrôleurs de chantier, et si des ouvrages étaient identifiés via les demandes de

renseignements (DICT – voir encadré ci-contre), des mesures spécifiques seraient mises en place lors des croisements d'autres réseaux : sondages à la main, protections spécifiques, soutènement, travail en présence de l'autre opérateur de réseau...). Ces éventuelles mesures seraient définies au cas par cas.

Protéger les réseaux des agressions

Tout projet d'aménagement ou d'intervention à proximité d'ouvrages ou de réseaux nécessite l'application d'une procédure réglementaire régie par le décret n° 91-1147 du 14 octobre 1991 et son arrêté d'application du 16 novembre 1994. Celui-ci impose :

- au porteur du projet d'adresser une Demande de Renseignements (DR) à tous les exploitants de réseaux souterrains, aériens ou subaquatiques après consultation en mairie des plans de zonage indiquant les exploitants concernés ;
- à l'entreprise exécutant les travaux et ses sous-traitants d'adresser aux exploitants de réseaux une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT) dix jours minimum avant le démarrage du chantier.

Cette procédure oblige les exploitants à répondre et peut faire l'objet de relances officielles de la part des maîtres d'ouvrage ou des entreprises avant le démarrage des travaux.

La proximité de zones urbaines

L'implantation d'un terminal méthanier peut présenter un risque en cas de fuite sur une canalisation contenant du GNL ou d'une défaillance d'un de ses organes (vannes, pompes). Dans le cas présent, les zones d'habitation les plus proches du terminal méthanier sont situées sur le territoire de la commune de Mardyck (372 habitants), dont les premières maisons sont distantes de 2 500 m. A noter que le terminal voisin de Zeebrugge en Belgique se situe à 1 000 m des zones d'habitation et que le terminal de Boston (Etats-Unis) est quant à lui complètement intégré dans l'environnement urbain. Enfin, dans le cadre du projet de terminal méthanier de Gros-Cacouna (Canada), une distance de protection minimale à respecter entre le terminal méthanier et les habitations les plus proches a été établie à 350 mètres autour des installations du terminal.



Vue aérienne secteur port Ouest - Loon-Plage/Gravelines

ANNEXES

Les annexes présentées dans les pages qui suivent ont été rédigées par les maîtres d'ouvrage du projet. Les éléments qu'elles présentent doivent donc être considérés comme étant leur propre lecture de la situation énergétique mondiale, européenne et nationale et des politiques menées.

ANNEXE 1 LA SITUATION QUANTITATIVE DES DIFFÉRENTES RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES ET DE LEURS USAGES

L'évolution prévisible de la production mondiale d'énergie primaire.

Les réserves d'énergie fossile sont concentrées dans quelques régions du monde. L'Europe n'en possède qu'une faible part :

- le pétrole se trouve principalement au Moyen-Orient (61,5 % des réserves mondiales), en Amérique du Nord (5 %), en Afrique (9,7 %), en Amérique Centrale et Amérique du Sud (8,6 %), et en Russie (6,6 %) ;
- le gaz est concentré au Moyen-Orient (40,5 %), en Russie (26,3 %), en Afrique (7,8 %) et dans la région Asie Pacifique (8,2 %) ;
- le charbon se trouve principalement en Amérique du Nord (28 %), en Russie (17,3 %) et dans la région Asie Pacifique (32,7 %).

Source : BP statistical review 2007

Au rythme de consommation et dans les conditions d'exploitation actuelles, les réserves officielles de pétrole du Moyen-Orient sont suffisantes pour assurer 40 années de production. Le niveau des réserves officielles dépend entre autre des progrès technologiques et de la découverte de nouveaux gisements. Ceci explique l'augmentation des réserves officielles entre 1982 et 2002 en dépit d'un accroissement de la consommation mondiale.

Le prix du pétrole et le prix du gaz

Actuellement, le prix du pétrole brut est uniquement régi par le niveau de la production et de la demande. L'équilibre entre offre et demande est un équilibre mondial qui détermine un prix mondial car le pétrole se transporte sur de longues distances à faible coût. Des différences de prix entre les marchés locaux sont résorbées très rapidement. Une diminution de la production de n'importe quel pays pétrolier se traduit par une hausse du prix mondial qui touche tous les consommateurs, qu'ils se fournissent ou non dans ce pays. Lorsque le prix est élevé, la production de pétrole devient rentable dans de nombreux pays qui entrent alors en concurrence.

Pour des raisons économiques et historiques, l'industrie gazière s'est depuis l'origine développée en marchés «régionaux» reliant zones de production et zones de consommation, les principaux marchés étant le continent nord américain, l'Europe continentale (incluant l'ex-URSS), la Grande-Bretagne et la zone Corée/Japon. Il n'existe donc pas à ce jour de marché global du gaz, et pas de prix directeur au niveau mondial. Les marchés régionaux ont chacun développé un mode de fixation du prix du gaz : indexation sur les produits pétroliers en Asie et en Europe continentale, marché libre aux USA et en Grande-Bretagne.

Les réserves mondiales de charbon exploitables actuellement sont quatre à cinq fois plus importantes que celles de gaz naturel ou de pétrole. Ces réserves sont exploitables lorsque les coûts de production sont compatibles avec les prix du marché.

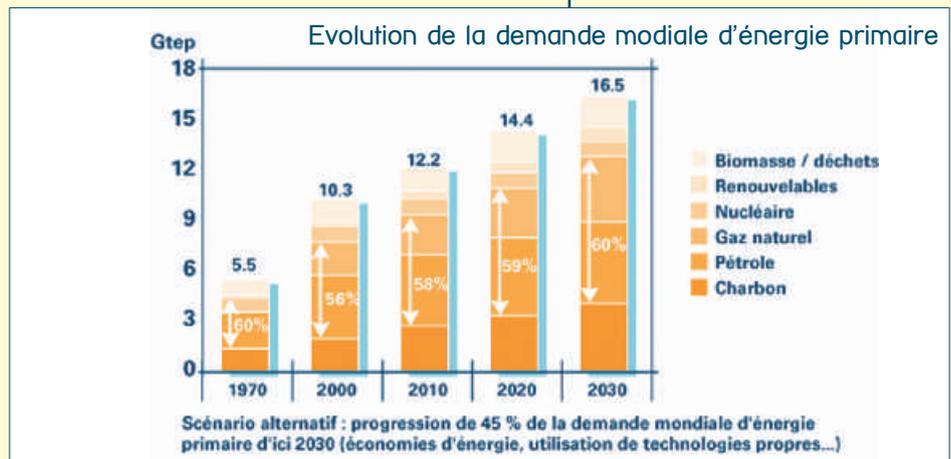
¹ Source : Agence Internationale de l'Energie, 2004.

L'évolution prévisible de la demande mondiale d'énergie primaire

En Amérique du Nord et dans l'Union Européenne, la consommation d'hydrocarbures (pétrole et gaz) représente les deux tiers de la demande totale en énergie.

Conséquence directe de la croissance démographique et de l'élévation progressive du niveau de vie, la demande mondiale en énergie primaire devrait continuer à progresser d'ici 2030¹.

Entre 2002 et 2030, la demande d'énergie devrait augmenter de 63 %, passant de 9,5 milliards de tep (tep : tonne équivalent pétrole/unité commune à toutes les énergies) en 2002 à 15,6 milliards de tep en 2030. En particulier, la demande des pays en voie de développement va progresser de 127 % contre 30 % pour les pays de l'Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE). Les hydrocarbures (pétrole et gaz) resteront prépondérants dans la demande mondiale (63,5 % à l'horizon 2030), la demande de charbon devrait évoluer moins vite (1 % par an) et l'énergie nucléaire (7 % aujourd'hui) se réduirait à 5 % en 2030. La part des énergies renouvelables, quant à elle, devrait rester stable (3 à 4 % environ) malgré la mise en place de politiques incitatives, notamment pour des raisons de coût. Par ailleurs, il faut noter la progression de la demande d'énergie à partir de déchets et biomasse, qui passerait de 1,1 Gtep (milliard de tep) en 2002 à 1,6 Gtep en 2030².



Le pétrole fournit 37 % de l'énergie consommée dans le monde, 43 % en Europe (où il représente 98 % de l'énergie consommée par les transports).

Le gaz fournit 24 % de l'énergie consommée dans le monde et en Europe. Cette part s'élève à 54 % dans l'ex-Union soviétique.

Le charbon fournit 25 % de l'énergie consommée dans le monde, 66 % de l'énergie consommée en Chine et 56 % en Inde. La consommation de charbon augmente beaucoup plus vite en Chine que dans le reste du monde (27,9 % d'augmentation entre 2001 et 2002, contre 0,6 % d'augmentation en moyenne dans le reste du monde).

² Toutes ces prévisions reposent sur des scénarii englobant des aspects démographiques, géopolitiques et économiques qui restent incertains. Mais au-delà des chiffres, ces prévisions indiquent des tendances qui peuvent nourrir et guider les réflexions sur les politiques énergétiques.

Les grands principes de la politique énergétique française

Face à un contexte énergétique en profonde mutation tout au long de ces trente dernières années (progrès techniques importants, fluctuation des prix des énergies, réorganisation des marchés de l'énergie, émergence des questions environnementales), la France bénéficie d'un atout grâce à la grande cohérence dans le temps de sa politique énergétique, toujours organisée autour de quatre grandes préoccupations. Actuellement, la politique énergétique française est définie par la loi de programme du 13 juillet 2005 fixant ses orientations. Elle se décline en quatre grands objectifs :

- 1) contribuer à l'indépendance énergétique nationale et garantir la sécurité d'approvisionnement ;
- 2) assurer un prix compétitif de l'énergie ;
- 3) préserver la santé humaine et l'environnement, en particulier en luttant contre l'aggravation de l'effet de serre ;
- 4) garantir la cohésion sociale et territoriale en assurant l'accès de tous à l'énergie.

Afin d'atteindre ces objectifs, quatre principaux axes d'actions ont été identifiés dans la loi de programme précitée :

- maîtriser la demande d'énergie, grâce à de nombreuses mesures et programmes mobilisateurs, notamment un dispositif de certificats d'économie d'énergie, des normes et réglementations, ainsi qu'une fiscalité incitative ;
- diversifier les sources d'approvisionnement énergétique, en accroissant l'usage des énergies renouvelables, en maintenant l'option nucléaire ouverte et, de façon générale, en développant un appareil de production d'énergie performant ;
- développer la recherche dans le domaine de l'énergie, parce qu'il s'agit d'un impératif pour relever les défis du long terme, par exemple pour les bioénergies, la pile à combustible (voir encadré ci-dessous), la voiture propre, les bâtiments à basse consommation, le solaire, la captation et le stockage souterrain du CO₂, le nucléaire de 4^{ème} génération ;
- assurer des moyens de transport et de stockage de l'énergie adaptés aux besoins, notamment pour garantir la qualité de la fourniture d'électricité, conforter la sécurité des réseaux électrique et gazier et, de façon générale, améliorer la sécurité d'approvisionnement de la France.

La pile à combustible

La pile à combustible est un système qui produit simultanément de l'électricité et de la chaleur à partir d'une réaction chimique entre l'air et un combustible (produits pétroliers, gaz naturel, alcool ou autres combustibles). Les piles à combustible ont un excellent rendement électrique et un impact réduit sur l'environnement (absence de nuisances sonores et d'émission de polluants gazeux tels que le monoxyde de carbone ou les oxydes d'azote, les suies et autres particules). La pile à combustible est expérimentée aujourd'hui aussi bien pour le chauffage, les batteries des téléphones mobiles que les transports.

L'APPROVISIONNEMENT DE L'EUROPE ET DE LA FRANCE EN GAZ NATUREL

ANNEXE 2

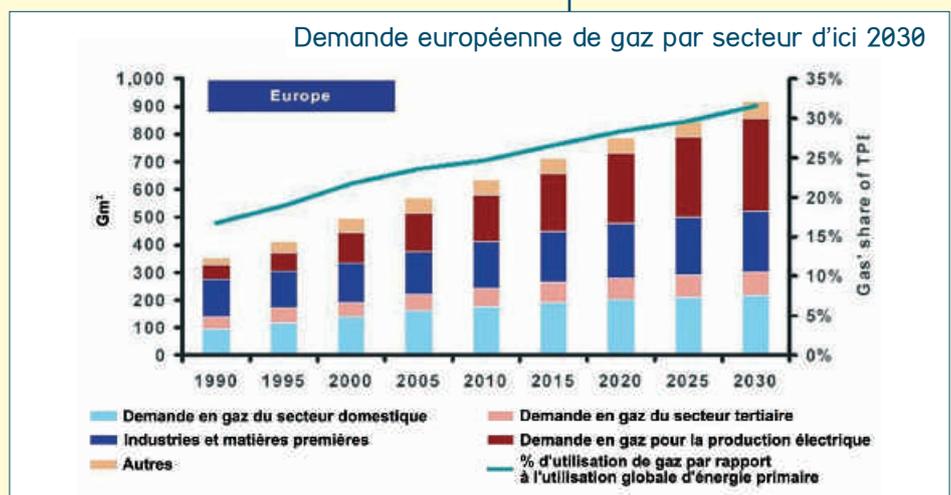
La décroissance de la production européenne de gaz naturel conjuguée à une augmentation continue de la demande

Historiquement, l'Europe, en particulier l'Europe du Nord, est une zone géographique productrice de gaz. En 2005, 43 % de la consommation européenne était produite au sein de l'Union (46 % en 2004). 75 % de cette production provenait du Royaume-Uni et des Pays-Bas³. Toutefois, la production de gaz des pays de l'Union Européenne des 15 ne cesse de diminuer à un rythme d'environ 2 % par an depuis 2002. Au Royaume-Uni notamment, premier producteur de gaz de l'Union Européenne, la diminution atteint 8 % en 2005 par rapport à 2000.

Néanmoins, le potentiel de production mondiale reste important : les réserves de gaz naturel actuellement prouvées représentent 150 milliards de tep (tonne équivalent pétrole). De plus, au rythme actuel de production, les réserves prouvées de gaz naturel couvrent les besoins mondiaux pendant environ 65 ans⁴ (40 ans environ pour le pétrole). Le problème de l'épuisement progressif des réserves de gaz naturel ne se posera donc pas avant 2050, voire au-delà.

En parallèle, la consommation de gaz naturel dans l'Union a enregistré en 2005 une hausse de 1,9 % pour s'établir⁵ à 492,4 Gm³. La même année, elle a augmenté de 3,3 % en France (49,4 Gm³ contre 47,8 en 2004)⁶ et s'est accrue en moyenne de 3 % par an au cours des dix dernières années⁷. Le gaz naturel représente ainsi aujourd'hui 24 % de l'énergie consommée dans l'Union Européenne⁸. Cette évolution suit une tendance internationale : à l'échelle mondiale, la consommation de gaz a en effet connu le taux de croissance le plus rapide au cours des 20 dernières années par rapport aux autres ressources énergétiques (+2,5 % par an en moyenne)⁹. L'Europe est aujourd'hui la troisième région consommatrice de gaz (derrière l'Amérique du Nord et la Russie)¹⁰.

**« Le gaz naturel :
24 % de l'énergie
consommée dans
l'Union européenne »**



³ Source : Commission de Régulation de l'Énergie, Rapport d'activités, juin 2006.

⁴ De 1970 à 2005, les réserves mondiales de gaz naturel ont ainsi été multipliées par 4,6 d'après l'Union internationale de l'industrie gazière.

⁵ Source : Commission de Régulation de l'Énergie, Rapport d'activités, juin 2006.

⁶ Source : Eurogas, 2005.

⁷ Source : Direction Générale de l'Énergie et des Matières Premières.

⁸ Source : Ministère de la Défense, Délégation aux affaires stratégiques, 2006.

⁹ Id.

¹⁰ Source : Académie des technologies, Commission « Énergie-Environnement », 2002.

ANNEXES

« Des difficultés d'approvisionnement en provenance de certains pays producteurs »

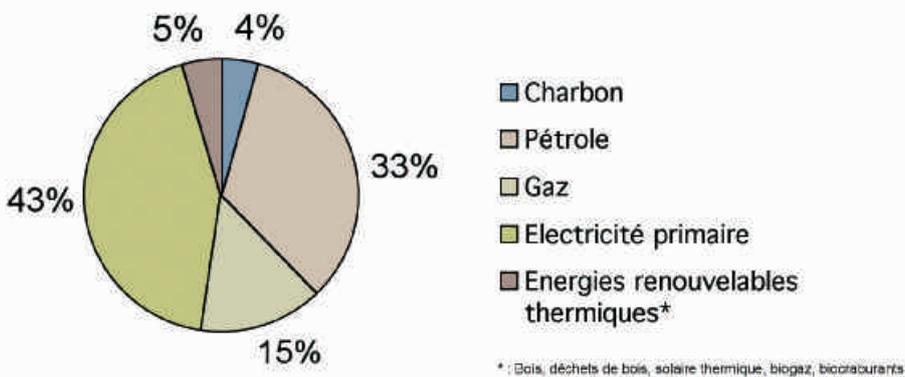
C'est dans ce contexte que des tensions sur les approvisionnements gaziers européens en provenance de l'Est de l'Europe sont apparues en janvier 2006. Les difficultés auxquelles l'Ukraine a été confrontée ont alors eu des répercussions en Europe de l'Ouest (Allemagne, Italie). Plusieurs gazoducs reliant la Russie à l'Europe de l'Ouest passent en effet par l'Ukraine. Ce fait souligne l'intérêt d'une diversification des sources au-delà des seuls approvisionnements par gazoducs depuis les pays de l'Est de l'Europe.

En France, une dépendance énergétique quasi totale vis-à-vis des pays producteurs

Avec l'épuisement progressif du gisement de gaz de Lacq (Béarn), dernier gisement de production français et qui ne sera plus exploité d'ici 2010, la France se caractérise par une très faible production nationale de gaz naturel. Alors qu'elle produisait un tiers de sa consommation dans les années 70, sa dépendance est donc aujourd'hui presque totale : 98 % du gaz consommé est importé, pour l'essentiel (94 %) dans le cadre de contrats d'achats à long terme¹¹.

74

Structure de la consommation française d'énergie primaire en 2006



¹¹ Norvège (31 %), Russie (24 %), Algérie (22 %), Pays-Bas (17 %).

De nouveaux modes d'acheminement pour l'approvisionnement en gaz

Les différentes caractéristiques du marché gazier mondial mettent en évidence la nécessité de diversifier les sources d'approvisionnement du gaz consommé en Europe, qui sont généralement plus lointaines que celles utilisées aujourd'hui puisqu'en provenance de pays comme le Qatar, le Nigéria, l'Égypte, le Yémen, Trinidad et Tobago. La diversification de ces sources permet aussi de réduire les risques liés à la production et au transport de gaz.

Cet éloignement progressif des zones de production et des zones de consommation se traduit par le développement rapide des échanges gaziers au niveau mondial.

Pour accompagner cette croissance des flux internationaux, **la diversification des modes d'acheminement devient nécessaire.** Le transport par navire de gaz naturel liquéfié (GNL) connaît ainsi une rapide montée en puissance car il offre une plus grande flexibilité d'approvisionnement à un meilleur coût (pas de construction de gazoducs) sur des distances supérieures à 3 000 km. De plus le transport par méthanier permet de s'affranchir des risques géopolitiques induits par des gazoducs traversant parfois plusieurs pays différents. Ainsi, au cours des dix dernières années, les échanges par méthaniers ont progressé de 7,2 % par an en moyenne, pour atteindre 138,5 millions de tonnes de GNL en 2005¹² soit 160 Gm³ de gaz. Les études prospectives concluent à un accroissement rapide des échanges internationaux par méthaniers pour atteindre un volume de 196 à 232 millions de tonnes en 2010 et de 310 à 375 millions de tonnes en 2030, soit une progression de l'ordre de 6,9 % par an en moyenne sur cette période. La part du GNL dans le commerce gazier international atteindrait alors environ 38 % en 2020 (contre 22 % aujourd'hui)¹³.

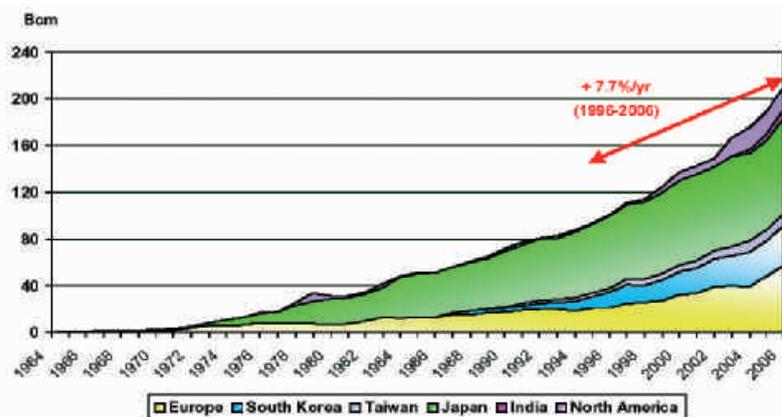
Le transport du GNL par méthanier apparaît donc comme un mode d'acheminement essentiel pour répondre à la croissance gazière mondiale et constitue un atout majeur pour l'équilibre des futurs marchés mondiaux et européens.

« Diversifier les sources d'approvisionnement en provenance de pays producteurs plus lointains »

« Un accroissement rapide des échanges internationaux par méthaniers »

75

Evolution de l'importation du GNL dans le monde entre 1970 et 2006



Le gaz, une énergie propre

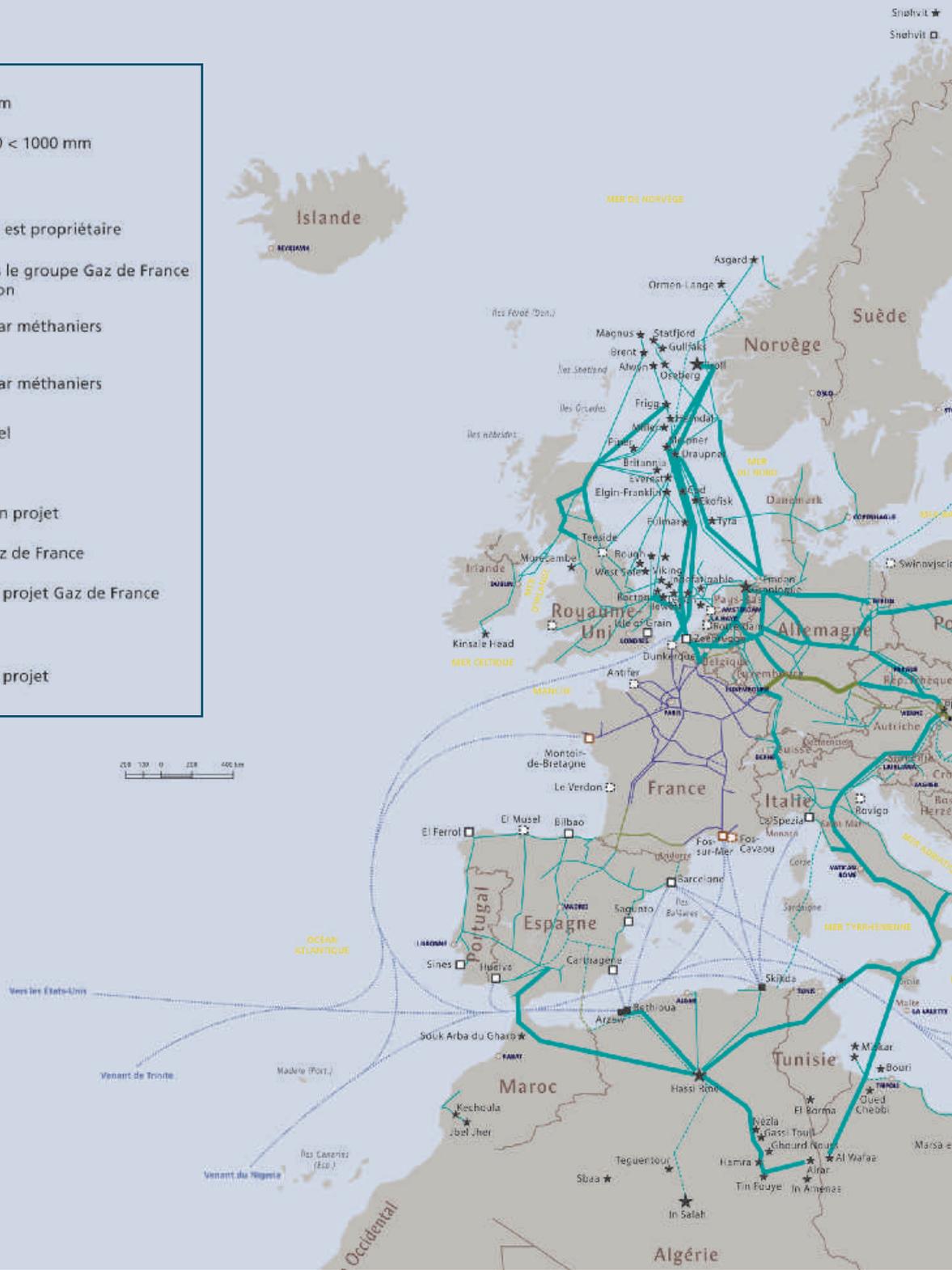
Le gaz naturel ne contient pas de poussières et n'entraîne pas de rejets sulfureux. Les émanations produites par la combustion du gaz naturel créent peu d'oxyde d'azote et se composent principalement de vapeur d'eau et de gaz carbonique. Parmi les combustibles fossiles, c'est néanmoins celui qui produit le moins de CO₂. Le gaz naturel est ainsi la plus propre des sources d'énergie fossile, car c'est lui qui contribue le moins aux phénomènes de smog (brume de pollution), de pluies acides ainsi qu'au réchauffement de la planète.

¹² La consommation mondiale de gaz s'élève à 2 749,6 Gm³ en 2005 (source : IFP).

¹³ Source : Institut français du pétrole, 2006.

ANNEXES

-  Gazoducs : Ø > 1000 mm
-  Gazoducs : 500 mm < Ø < 1000 mm
-  Gazoducs en projet
-  Gazoducs dont GRTgaz est propriétaire
-  Gazoducs dans lesquels le groupe Gaz de France détient une participation
-  Transports maritimes par méthaniers (contrat à long terme)
-  Transports maritimes par méthaniers en projet
-  Gisement de gaz naturel
-  Usine de liquéfaction
-  Usine de liquéfaction en projet
-  Terminal méthanier Gaz de France
-  Terminal méthanier en projet Gaz de France
-  Terminal méthanier
-  Terminal méthanier en projet



ANNEXES

Les grands axes de transport du gaz naturel en Europe

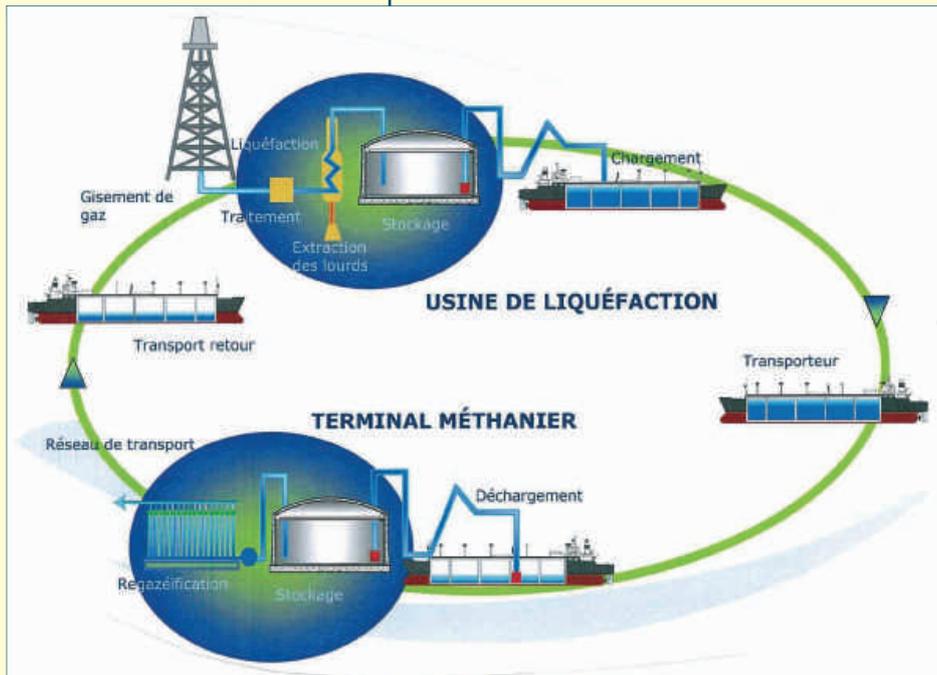


ANNEXES

La chaîne du GNL

Le gaz naturel est constitué principalement, à près de 90 %, de méthane et pour le reste d'éthane, de propane, de butane et d'azote. Il est incolore et inodore. Le GNL est constitué de gaz naturel rendu liquide par refroidissement à une température de -160°C sous pression atmosphérique. A l'état liquide, le méthane est 600 fois moins volumineux qu'à l'état gazeux. C'est cette forte contraction du volume qui permet le transport du gaz naturel par voie maritime.

La chaîne du GNL



78

« Trois étapes : le traitement et la liquéfaction du gaz, le transport de gaz liquide par méthanier, la réception sur des terminaux méthaniers »

Le traitement et la liquéfaction

Une usine de liquéfaction est composée :

- d'installations de réception et de traitement (séparation des condensats, GPL, CO_2 , eau et mercure) ;
- d'installations de liquéfaction : le gaz naturel en provenance des zones de production est pré-traité puis liquéfié par une succession de « cycles frigorifiques ». Le processus fonctionne à des températures de plus en plus basses pour atteindre -160°C ;
- d'installations de stockage ;
- d'installations de chargement sur les méthaniers.

Les sites de liquéfaction de gaz naturel dans le monde

Répartie dans 13 pays, la capacité de liquéfaction mondiale s'élève en 2006 à 176 millions de tonnes par an. L'Asie abrite 40 % de cette capacité et accueille cinq usines de liquéfaction (Malaisie, Brunei, Indonésie). Le Moyen-Orient (Qatar, Oman et Abou Dhabi) en compte six. Les autres usines sont implantées en Algérie (Skikda et Arzew), en Lybie, au Nigéria, en Egypte, à Trinidad et Tobago (Point Fortin), en Guinée équatoriale et aux Etats-Unis (Alaska).

De nombreuses usines représentant une capacité additionnelle d'environ 220 millions de tonnes par an sont en cours de construction ou en projet pour faire face à la demande grandissante de GNL à l'échelle mondiale (Snohvit en Norvège, EGLNG2 en Guinée équatoriale, Sakhaline en Russie, RasGas II et III au Qatar, NWS5 en Australie, etc.).

Le transport de gaz liquide par méthanier

Les méthaniers, longs de 200 à 350 mètres, sont munis d'une coque renforcée. Les cuves internes peuvent être assimilées à des bouteilles « thermos » équipées d'un revêtement intérieur isolant. Pour assurer leur propulsion, la plupart des navires utilisent d'ailleurs comme combustible la faible partie du GNL qui s'évapore. La capacité des méthaniers s'échelonne aujourd'hui, pour la plupart, de 70 000 m³ à 155 000 m³. Des navires allant jusqu'à 217 000 m³ sont actuellement en construction et certains, jusqu'à 270 000 m³, sont commandés. En 2005, la flotte mondiale de méthaniers se composait de 191 navires. Elle devrait en compter 305 d'ici 2010.

On distingue les méthaniers à membrane (composés de cuves isolées, par exemple par des blocs de mousse isolante et recouvertes par une membrane) et les méthaniers à sphères (composés de cuves sphériques en aluminium recouvertes d'une isolation). Le coût d'un méthanier est situé aux alentours de 150 M€.

Un remorqueur près du méthanier Provalys en mer



79

La réception, le stockage et la regazéification sur le terminal méthanier

Un terminal méthanier est constitué :

- d'installations de déchargement (appontement et bras articulés) ;
- d'installations de stockage : le GNL est transféré dans des cuves cryogéniques (réservoirs destinés à conserver le GNL à une température de -160°C et à pression atmosphérique, dont l'isolation thermique permet de limiter les évaporations de GNL) ;
- d'installations de regazéification : soutiré des réservoirs, le GNL est d'abord mis sous pression par des pompes, puis réchauffé pour être regazéifié.

Revenu à l'état gazeux, le gaz naturel est injecté dans le réseau de transport à partir du terminal méthanier.

Le stockage sur le terminal présente notamment l'avantage de coûter moins cher qu'un stockage dans les méthaniers. De plus, il permet de réguler l'alimentation du réseau de transport et de distribution qui nécessite d'être continue alors que l'approvisionnement est, lui, discontinu.

Le recours à des réservoirs enterrés ou semi-enterrés est parfois nécessaire, soit du fait de l'exiguïté des terrains ou de contraintes sismiques fortes (Japon), soit pour des raisons liées à l'environnement (limitation de l'emprise visuelle de ces équipements, proximité de zones urbaines et touristiques comme à Zeebrugge, ...).

Outre le surcoût important de ces travaux (a minima + 40 % du coût), il faut noter que ceux-ci génèrent aussi des quantités importantes de remblais à traiter, du fait de la taille de l'excavation nécessaire.

Dans le cas particulier du site de Dunkerque, aucune de ces contraintes ne s'applique, il n'est donc pas nécessaire d'enterrer les réservoirs.

ANNEXES

ANNEXE 3 LE RÉSEAU DE TRANSPORT DE GAZ EN FRANCE

La longueur du réseau de transport du gaz naturel en France s'élève aujourd'hui à 217 900 km. En 2006, environ 11 millions de consommateurs français sont raccordés à ce réseau et 687 TWh de gaz ont été transportés.

Les transporteurs assurent, pour le compte des expéditeurs (fournisseurs ou clients), le transport du gaz naturel sur des grands réseaux de gazoducs. Ils sont responsables de la conception, de la construction, de l'exploitation, de l'entretien et du développement des réseaux pour le transport du gaz naturel jusqu'aux réseaux de distribution.

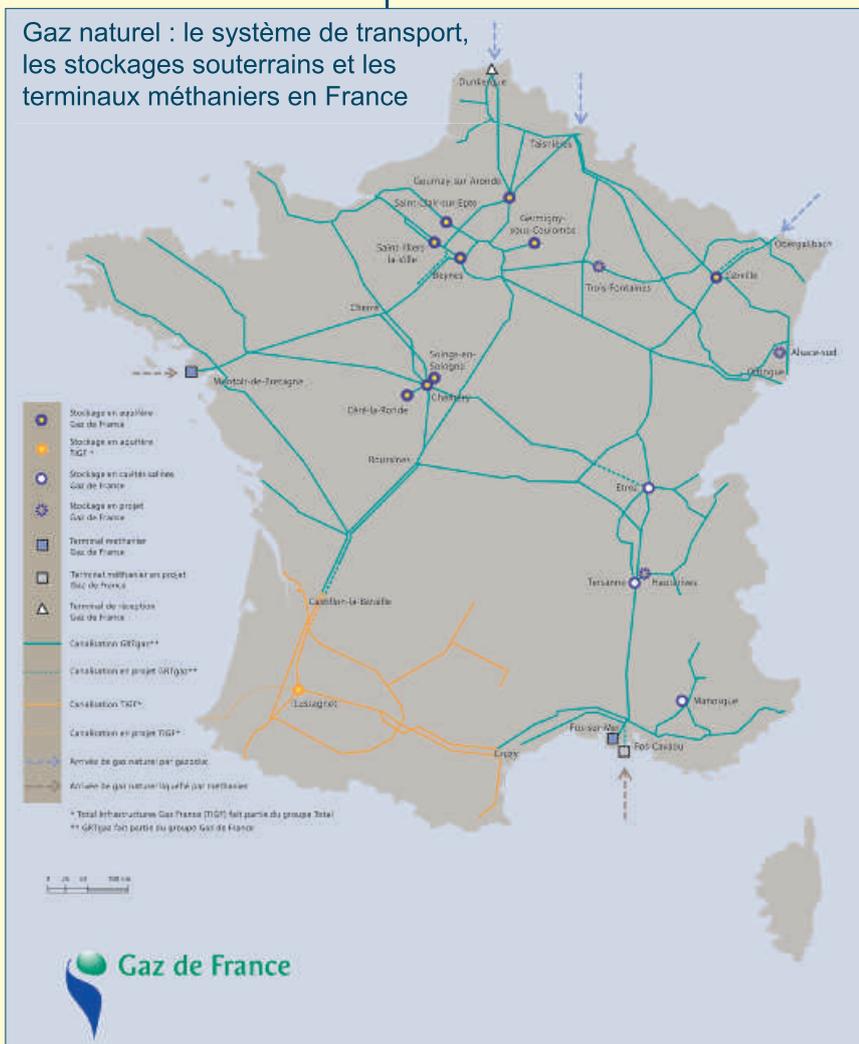
Les transporteurs actuels sont : GRTgaz SA, filiale à 100 % de Gaz de France et Total Infrastructure Gaz de France (TIGF).

Les gestionnaires de réseaux de distribution assurent, pour le compte des expéditeurs (fournisseurs ou clients), le transport du gaz naturel sur des réseaux locaux ou régionaux de gazoducs. Ils assurent l'exploitation des réseaux en toute sécurité et favorisent l'accès au gaz naturel, en raccordant de nouvelles installations de clients aux réseaux de distribution et proposent des services associés à la livraison du gaz (la maintenance périodique du poste de livraison par exemple). Il existe aujourd'hui 23 gestionnaires de réseaux de distribution, de tailles très différentes. Gaz de France Réseau Distribution assure la distribution de plus de 96 % du marché, Régaz (Réseaux gaz de

Bordeaux) et Gaz de Strasbourg assurent chacun la distribution d'environ 1,5 % du marché. Les 20 autres gestionnaires de réseaux de distribution se partagent moins de 1 % du marché.

Les modalités de maintenance et de renouvellement du réseau de transport et de distribution incombent à chaque gestionnaire, qui est notamment responsable du maintien durable d'un haut niveau d'investissement sur le réseau pour garantir sa qualité et sa sécurité. Cela passe notamment par des programmes de renouvellement de réseau adaptés, une surveillance renforcée, la maîtrise des risques et la qualité des travaux.

Gaz naturel : le système de transport, les stockages souterrains et les terminaux méthaniers en France



LE PROJET DUNKERQUOIS, UNE RÉPONSE AUX ENJEUX DU MARCHÉ GAZIER À L'ÉCHELLE FRANÇAISE ET EUROPÉENNE ANNEXE 4

Les projets de terminaux méthaniers en Europe et dans le monde

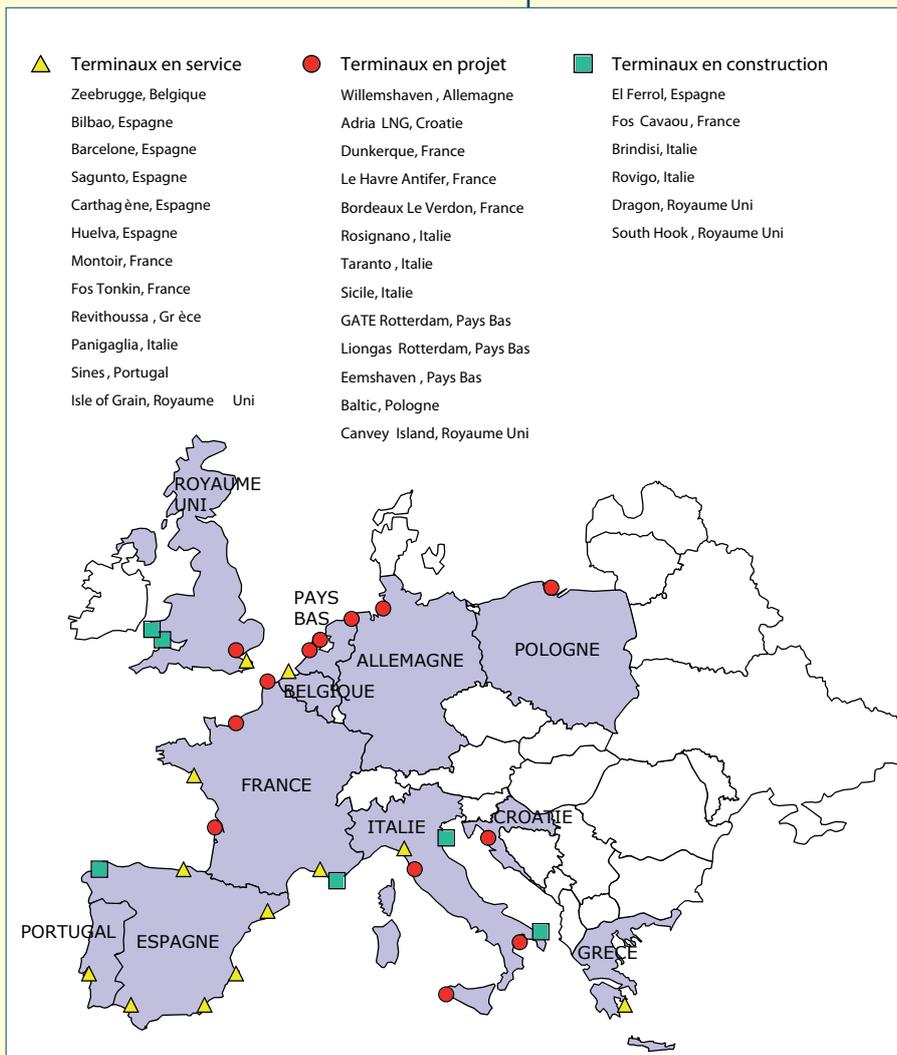
A ce jour, cinquante trois terminaux méthaniers sont en activité dans le monde : vingt-cinq au Japon, douze en Europe, cinq aux Etats-Unis, quatre en Corée, deux en Inde, un en Chine, un à Taïwan, un au Mexique, un à Porto-Rico et un en République Dominicaine.

Toutefois, afin de faire face à l'enjeu de diversification et de garantir l'approvisionnement global de l'Europe en GNL, tout en améliorant la concurrence entre les fournisseurs de gaz, plusieurs dizaines de terminaux méthaniers sont en projet en Europe. Certains sont en cours de construction : Rovigo et Brindisi (Italie), Mugaros (Espagne), Dragon et South Hook (Grande-Bretagne), Fos Cavaou (France), ou en phase d'extension : Zeebrugge (Belgique), Huelva, Barcelone et Carthagène (Espagne). D'autres sont encore au stade des études : deux à Rotterdam (Pays-Bas), un à Willemshaven (Allemagne), un à Canvey Island (Royaume-Uni) et un à Rosignano (Italie) notamment.

Si toutes ces installations sont portées, comme prévu, à leur pleine capacité, le débit d'alimentation des réseaux de distribution européens pourrait connaître une augmentation atteignant 75 Gm³ de gaz par an.

En France, le terminal méthanier de **Montoir-de-Bretagne** (Loire-Atlantique), exploité par Gaz de France, est en service depuis 1980 et importe principalement du GNL depuis les usines de liquéfaction d'Algérie ou du Nigéria, voire du Qatar, d'Abu Dhabi ou d'Oman. Il assure l'approvisionnement de tout le grand Ouest français. Sa capacité annuelle s'élève à 11 Gm³ de gaz, ce qui en fait aujourd'hui le plus grand terminal européen.

« Garantir l'approvisionnement global de l'Europe en GNL »



Les réservoirs du terminal de Montoir-de-Bretagne

Depuis 1972, le terminal méthanier Gaz de France de **Fos-Tonkin** à Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône) assure l'approvisionnement du Sud de la France en GNL importé depuis les usines algériennes de liquéfaction. Sa capacité annuelle est de 7 Gm³. Un nouveau projet de terminal, dont l'exploitation sera confiée à Gaz de France, est en cours de réalisation sur la presqu'île de Cavaou à Fos-sur-Mer (capacité annuelle de 8,25 Gm³, mise en service prévisionnelle en 2007). Par ailleurs, cinq autres terminaux méthaniers sont aujourd'hui à l'étude en France :

- en novembre 2006, le Port Autonome du Havre a retenu la candidature de Gaz de Normandie (détenue à 66,66 % par Poweo et à 33,34 % par la Compagnie industrielle et maritime) pour réaliser un terminal méthanier à **Antifer** (500 M€, capacité annuelle de 9 Gm³, mise en service prévisionnelle en 2012) ;
- en août 2006, le Port Autonome de Bordeaux et l'entreprise néerlandaise 4Gas ont conclu un accord relatif à la construction, la gestion et l'exploitation d'un terminal méthanier sur le site de **Verdon** pour un coût de 400 M€ ;
- un autre accord du même type a été conclu par le Port Autonome de Bordeaux avec la société SNET, filiale d'ENDESA, pour un second terminal méthanier également sur le site du **Verdon** ;
- un projet est porté par Shell à **Marseille** ;
- et enfin le projet d'EDF à **Dunkerque**.

Le projet dunkerquois, une réponse à l'attente des marchés français et européens

Le terminal méthanier de Dunkerque devrait donc **permettre de répondre à la croissance régulière des importations européennes** de gaz depuis les années 90. En effet, la demande européenne de gaz continue de croître alors que la production du continent (Grande-Bretagne, Pays-Bas) diminue sensiblement. Dans ce contexte, le recours au GNL permet d'élargir et de diversifier les sources d'approvisionnement et finalement d'assurer l'équilibre énergétique de l'Europe et de la France.

Préparation de la mise en fouille d'une canalisation



Par ailleurs, le projet devrait **permettre d'accroître la concurrence effective sur les marchés français et européen du gaz** pour les consommateurs. Il traduit en effet la stratégie de l'Union Européenne qui souhaite la création d'un marché libre du gaz en Europe, permettant à la concurrence de jouer entre les différents fournisseurs.

La volonté de la Commission Européenne de libéraliser le marché de l'énergie poursuit plusieurs objectifs :

- favoriser l'émergence d'un marché européen de l'énergie unifié ;
- accroître la compétitivité des entreprises européennes du secteur de l'énergie face à leurs concurrents internationaux ;
- faire profiter les consommateurs européens (professionnels et particuliers) des baisses de prix sur le marché de l'énergie entraînées par la mise en œuvre du jeu de la libre concurrence.

« L'Europe premier importateur avec le tiers de sa consommation propre en provenance de pays hors Union Européenne »

Selon le Livre Vert sur l'énergie de la Commission Européenne, la condition essentielle pour que s'exerce cette concurrence serait que les réseaux de gaz naturel venant du nord de l'Europe (Norvège) et de l'Est (Russie) soient fortement interconnectés avec ceux venant d'Algérie ou du Moyen-Orient qui alimentent le sud de l'Europe. La mise en place d'un véritable « marché intérieur européen » du gaz passe donc par la réalisation de nouvelles interconnexions entre les grands réseaux de gazoducs d'une part, entre ceux-ci et les terminaux méthaniers d'autre part. La mise en place de nouveaux projets de terminaux de GNL comme celui de Dunkerque devient de ce fait une priorité pour développer la concurrence et assurer in fine un bon fonctionnement des marchés gaziers européens.

De plus, le projet de terminal méthanier à Dunkerque **contribuerait largement à la sécurisation et à la diversification des moyens d'approvisionnement**, en augmentant les capacités d'importation de GNL. L'accès à de nouvelles sources de gaz au-delà des frontières de l'Union serait facilité. La localisation du site de Dunkerque est idéale pour servir d'assise et d'ancrage à l'approvisionnement de l'Europe du Nord Ouest. Ces nouveaux flux de gaz générés par le terminal vers les pays frontaliers seront en effet inverses aux flux historiques. Les risques de congestion sont ainsi écartés.

« Une priorité pour développer la concurrence »

« Servir d'assise à l'approvisionnement de l'Europe du Nord, en sens inverse des flux historiques »



Pétrolier chimiquier dans l'Écluse de Gaulle

BIBLIOGRAPHIE

1/ SUR LE TERRITOIRE DU DUNKERQUOIS

- Contrat de Projets Etat-Région Nord-Pas de Calais 2007-2013 ;
- Cahier des charges du futur Schéma Vert de la Zone Industrielle Portuaire du Port Autonome de Dunkerque, Port Autonome de Dunkerque, 2006 ;
- Rapport d'activités, Port Autonome de Dunkerque, 2006 ;
- Dunkerque en chiffres, Chambre de Commerce et d'Industrie de Dunkerque, 2006 ;
- Risques industriels, Secrétariat Permanent pour la Prévention des Pollutions Industrielles Côte d'Opale-Flandre, 2006 ;
- Elaboration du Schéma de Cohérence Territoriale de la région Flandre-Dunkerque, Diagnostic, 2004 ;
- Projet d'agglomération, Communauté Urbaine de Dunkerque, 2003 ;
- Evolutions et Perspectives de développement du Port de Dunkerque, Port Autonome de Dunkerque et Communauté Urbaine de Dunkerque, 2002 ;
- Contrat de Plan Etat-Région Nord-Pas de Calais 2000-2006 ;
- Schéma d'environnement Industriel de la région Flandre-Dunkerque, 1993.

2/ SUR LA SITUATION DU MARCHÉ DE L'ÉNERGIE (MONDIAL, EUROPÉEN, FRANÇAIS)

- « L'énergie en France », Repères, Ministère de l'Ecologie, de l'Aménagement et du Développement Durables, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Emploi, 2007 ;
- « La situation énergétique de la France », Energies et Matières Premières, DGEMP, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Emploi, 2007 ;
- Bilan énergétique 2006, DGEMP, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Emploi, 2007 ;
- Facture énergétique 2006, DGEMP, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Emploi, 2007 ;
- La régulation du marché du gaz naturel, Commission de Régulation de l'Energie, Rapport d'activités, juin 2006 ;
- « Prospective énergétique mondiale à l'horizon 2030 : où mènent les tendances ? », Actes de la conférence de politique énergétique organisée par l'Agence internationale de l'énergie (AIE) et la Direction Générale de l'Energie et des Matières premières (DGEMP) du Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Emploi, 2006 ;
- Les chiffres clés de l'énergie 2005, Observatoire de l'Energie, 2006 ;
- Les infrastructures de stockage, de transport et de distribution de gaz naturel, DGEMP, Ministère de l'Economie et des Finances, 2006 ;
- Statistiques 2005 de l'industrie gazière en France, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Emploi (DGEMP), Observatoire de l'Economie de l'Energie et des Matières Premières, Observatoire de l'Energie, 2006 ;
- « Aspects statistiques du secteur de l'énergie en 2005 », Statistiques en Bref, Thème Environnement et Energie, n°13, Eurostat, 2006 ;

BIBLIOGRAPHIE

- « Le GNL : une commodité en devenir, Panorama 2006 », Institut Français du Pétrole, 2006 ;
- « Le gaz, une perspective de diversification des ressources énergétiques ? », Délégation aux Affaires Stratégiques, Ministère de la Défense, 2006 ;
- European natural gas supply and demand report - European Overview, Global Insight, 2006 ;
- La stratégie gaz du Groupe EDF, EDF, 2006 ;
- Les repères sur l'exploration et la production de pétrole et de gaz en France, Bureau Exploration-Production des Hydrocarbures, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Emploi, 2006 ;
- Les marchés pétroliers et gaziers mondiaux en 2005, DGEMP et Direction des Ressources Energétiques et Minérales (DIREM), Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Emploi, 2006 ;
- LNG Safety and Security, Center for Energy Economics, 2003 ;
- La problématique de gaz naturel au XXIème siècle, Commission Energie-Environnement, Académie des Technologies, 2003.

Le projet du terminal méthanier est soumis à la réglementation suivante :

- Code de l'environnement, Livre V « prévention des pollutions, des risques et de nuisances », Titre I « installations classées pour la protection de l'environnement » Code de l'environnement art L51 1-1 ;
- Directive n°96/82 du Conseil du 9 décembre 1996 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses (Directive "Seveso II") ;
- Loi n°76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Décret n° 2005-1170 du 13 septembre 2005 modifiant le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi n°76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages ;
- Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation ;
- Arrêté du 29 septembre 2005 modifiant l'arrêté du 10 mai 2000 modifié 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 ;
- Circulaire n° DPPR/SEI2/MM-05-0316 du 7 octobre 2005 relative aux Installations classées ;
- Diffusion de l'arrêté ministériel relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

LISTE DES ÉTUDES RÉALISÉES PAR LES MAÎTRES D'OUVRAGE

Études réalisées (ou en cours de réalisation) par EDF

Etude de conception préliminaire (conceptual design)
Etude des dangers pour les ICPE (sites Est et Ouest)
Etude d'impact environnemental pour les ICPE (sites Est et Ouest)
Etude géotechnique terrestre et de sismicité
Traitement architectural et paysager
et dossier de permis de construire
Point 0 environnemental (zone de rejet et site Ouest)

Études réalisées (ou en cours de réalisation) par le Port Autonome de Dunkerque

I. ETUDES MARITIMES

- 1.1. Etudes hydrauliques
- 1.2. Etudes hydro-sédimentaires
- 1.3. Etudes de trafic
- 1.4. Etudes de navigation
- 1.5. Etudes d'amarrage et d'accostage
(études de tenue des navires à poste)
- 1.6. Etudes de risques nautiques

II. ETUDES ENVIRONNEMENTALES

- 2.1. Diagnostics
- 2.2. Etudes d'impacts

III. ETUDES GEOTECHNIQUES

- 3.1. Sondages à terre et en mer
- 3.2. Analyse des sondages
- 3.3. Conclusions géotechniques et Assistance à Maîtrise d'Ouvrage

Accostage

En langage maritime, l'accostage consiste pour un navire ou une embarcation à venir sans propulsion parallèlement à un quai ou à un autre navire afin de s'y amarrer.

Acier cryogénique

Le terme « cryogénique » signifie « produisant du froid » ou « en rapport avec les basses températures ». Un dispositif cryogénique doit permettre de maintenir une température beaucoup plus basse que la température ambiante, dans une certaine zone d'expérimentation thermiquement isolée de l'extérieur.

Activités logistiques

La logistique est une activité de services qui a pour objectif de gérer les flux de matières en mettant à disposition et en gérant des ressources correspondant aux besoins, aux conditions économiques et pour une qualité de service déterminée, dans des conditions de sécurité et de sûreté satisfaisantes.

Amarrage

Dans le domaine maritime, l'amarrage consiste à relier de manière fixe un bateau ou navire à un quai ou un poste terrestre en utilisant des cordages.

Assemblée pour la Défense de l'Environnement du Littoral Flandre-Artois (ADELFA)

Créée en 1974, l'ADELFA, agréée par les pouvoirs publics, regroupe la plupart des associations de défense de l'environnement et du citoyen du littoral Flandre-Artois (23 associations). Elle siège dans de nombreuses instances : SPPPI, CLI de la centrale de Gravelines, réseaux de mesure de la qualité de l'air... L'ADELFA est présidée par Jean Sename, ancien journaliste de la Voix du Nord et ancien responsable de l'information à la CUD.

Autoroutes de la mer

Le terme « autoroute de la mer » désigne une offre de transport international de porte à porte construite autour d'une liaison maritime et permettant un transfert significatif de marchandises de la route vers la mer. Il s'agit d'un service international qui relie au moins deux ports européens ; régulier puisqu'il repose sur des horaires fixes ; destiné aux transporteurs routiers ; à haute fréquence pour permettre la massification des transferts de la route vers la mer ; de grande qualité à bord, à terre et en particulier lors du passage portuaire.

Avarie de barre

Avarie faisant perdre toute manœuvrabilité au navire.

Biomasse

Masse totale des êtres vivants subsistant en équilibre sur une surface donnée du sol ou dans un volume donné d'eau océanique ou douce.

Calorifugeage

Le calorifugeage est utilisé comme isolant thermique pour éviter les déperditions calorifiques des équipements de chauffage, canalisations et gaines.

GLOSSAIRE

Cartellisation

Groupement qui réunit des entreprises de même nature pour la mise en commun de certaines activités et qui aboutit généralement à un monopole.

Centrale à cycle combiné

Une centrale à cycle combiné est une centrale thermique qui associe 2 turbines : une turbine à gaz et une turbine à vapeur. Chacune de ces turbines entraîne une génératrice qui produit de l'électricité : dynamo ou alternateur.

Dans une centrale à cycle combiné, on utilise les gaz issus de la combustion pour actionner une première turbine (comme dans un réacteur d'avion) ; en sortie les gaz sont encore suffisamment chauds pour produire de la vapeur au moyen d'un échangeur de chaleur. Dans cet échangeur, les gaz transmettent leur chaleur résiduelle à de l'eau qui est ainsi vaporisée. Pour que le rendement de l'échange soit suffisant, il est nécessaire de disposer d'une source froide efficace : eau de rivière - eau de mer - aérorefrigérant. La vapeur actionne une seconde turbine, de puissance généralement inférieure à la première. Il existe également des centrales où on associe 2 turbines à gaz à une turbine à vapeur.

Le cycle combiné est une technique permettant d'améliorer l'efficacité énergétique d'une centrale. En effet, le rendement des centrales électriques à cycle combiné peut atteindre 55 % alors que celui des centrales à cycle simple ne dépasse pas 40 %.

Classe de Pasquill

La classe ou les coefficients de Pasquill représentent la stabilité thermique de l'atmosphère. Ils sont répartis en 6 classes répertoriées de A (très instable) à F (stable) et déterminés à partir de la vitesse du vent et du rayonnement solaire.

Code de l'Environnement

Le Code de l'Environnement regroupe, en France, des textes juridiques relatifs au droit de l'environnement. Le code comporte sept livres divisés en sections : Dispositions communes, Milieux physiques, Espaces naturels, Faune et flore, Prévention des pollutions, des risques et des nuisances, Dispositions applicables en Nouvelle-Calédonie, en Polynésie française, à Wallis et Futuna, dans les terres australes et antarctiques françaises et à Mayotte, Protection de l'environnement en Antarctique.

Code ISPS (International Ship and Port Security)

Le code international pour la sûreté des navires et des installations portuaires a été adopté le 12 décembre 2002 par la résolution 2 de la Conférence des gouvernements contractants à la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (Solas) de 1974. Il est en vigueur depuis juillet 2004 sur tous les navires. En vertu du code ISPS, un plan de sûreté doit être défini par les infrastructures portuaires comme par les navires. Le navire et son interface (autre navire ou port) conviennent par la signature d'une déclaration de sûreté, des devoirs de chacun quant à la sûreté de l'ensemble.

Les plans de sûreté doivent être validés par une autorité.

Cogénération

La cogénération est un système de production d'énergie à haut rendement, en général compris entre 80 % et 90 %. Dans les applications industrielles les plus pointues, le rendement peut atteindre et parfois dépasser 95 %. Une installation de cogénération correctement conçue permet d'offrir des rendements meilleurs que n'importe quelle chaudière classique et fait partie des techniques les plus efficaces énergétiquement pour l'utilisation des énergies fossiles et renouvelables.

Comité Local d'Information et de Concertation (CLIC)

Mise en place dans le cadre de la loi du 30 juillet 2003, dite Loi Bachelot, suite à l'accident AZF à Toulouse en 2001, les comités locaux d'information et de concertation fonctionnent sur le même principe que les CLI (Commission Locale d'Information des installations nucléaires de base) mais est étendue à l'ensemble des industries à risque, en particulier les industries SEVESO. Leur mission est notamment de participer à l'élaboration des Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

Commission de Régulation de l'Énergie (CRE)

La Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) est l'autorité administrative indépendante française, créée le 24 mars 2000, chargée de veiller au bon fonctionnement du marché de l'énergie et d'arbitrer les différends entre les utilisateurs et les divers exploitants. Sa compétence de régulateur s'étend aux marchés du gaz et de l'électricité.

L'institution de cette commission est née des lois du 10 février 2000, relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité, et du 3 janvier 2003, relative aux marchés du gaz et de l'électricité et au service public de l'énergie, qui ont transposé en France les directives européennes des 19 décembre 1996 et du 22 juin 1998. La deuxième loi a ouvert le marché du gaz et étendu à ce secteur les pouvoirs dont la CRE disposait déjà sur le marché de l'électricité.

Commission Locale d'Information (CLI)

En application de la circulaire Mauroy de 1981, il existe, pour toutes les installations nucléaires de base, une commission locale d'information (CLI) mise en place par les conseils généraux et qui regroupe les élus, les services de l'État, les exploitants (EDF, AREVA), les associations. Ces CLI ont pour objet la diffusion des informations auprès des populations (site Internet, bulletins...).

Conseil National de la Protection de la Nature (CNP)

Le Conseil National de Protection de la Nature, créé en 1978, est une institution rattachée au Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables français, chargée d'étudier et de donner un avis sur les projets et textes législatifs ou réglementaires concernant la préservation des espèces sauvages et des espaces naturels, notamment la création de réserves.

Contrat de plan État-Région – Contrat de projets État-Région

Un contrat de plan État-Région (CPER) est, en France, un document par lequel l'État et une région s'engagent sur la programmation et le financement pluriannuels de projets importants tels que la création d'infrastructures ou le soutien à des filières d'avenir. D'une durée de sept ans, les contrats de projets État-Région succèdent aux contrats de plan créés par la loi du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification, que l'on doit à Michel Rocard. Le gouvernement, par l'intermédiaire du préfet de région représenté par son secrétaire général aux affaires régionales (SGAR) s'accorde avec l'exécutif de la région sur la réalisation de projets relatifs à l'aménagement du territoire régional et sur la part de chaque instance dans le financement. D'autres collectivités (conseils généraux, communautés urbaines...) peuvent s'associer à un CPER à condition de contribuer au financement des projets qui les concernent.

GLOSSAIRE

Cordons dunaires (remaniés)

Accumulation sableuse littorale dont les points toujours émergés sont occupés par une dune qui domine plus ou moins nettement l'arrière-pays terrestre. Le terme de cordon dunaire englobe aussi la plage (au moins sa partie haute qui n'est pas couverte à toutes les marées).

Cycle combiné

Les centrales à cycle combiné utilisent le gaz naturel comme combustible dans un système de production d'électricité en deux étapes. Dans un premier temps, le gaz naturel fait fonctionner une turbine et un générateur. Ensuite les gaz chauds d'échappement de la première turbine sont utilisés pour produire de la vapeur qui est à son tour dirigée vers une deuxième turbine et un deuxième générateur.

Darse

Bassin ouvert, généralement rectangulaire, bordé de quais et destiné à l'accostage des navires.

Délégation Interministérielle à l'Aménagement et à la Compétitivité des Territoires (DIACT)

Anciennement baptisée Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale (DATAR), la Délégation Interministérielle à l'Aménagement et à la Compétitivité des Territoires est créée par un décret du 31 décembre 2005. Placée sous l'autorité du Premier Ministre, elle est chargée « *de préparer les orientations et de mettre en œuvre la politique nationale d'aménagement et de développement du territoire* ».

Elle participe en particulier à la mise en application des décisions arrêtées par le comité interministériel d'aménagement et de compétitivité des territoires (CIACT).

Densimètre

Le densimètre aussi appelé hydromètre, est un instrument gradué en verre ou en métal. Il est utilisé pour mesurer la masse volumique d'un liquide. Il consiste en un cylindre creux, lesté et gradué, qui s'enfonce plus ou moins dans le liquide à mesurer selon sa densité.

Dunkerque Promotion

Association loi 1901 à structure permanente, Dunkerque Promotion regroupe sept membres partenaires (la Chambre de Commerce et d'Industrie de Dunkerque, la Communauté Urbaine, le Port Autonome, la Ville, le Conseil général du Nord, la Communauté de Communes du Canton de Bergues et la Communauté de Communes de la Colme) et 19 membres associés (entreprises dunkerquoises, françaises et étrangères, établies à Dunkerque).

Interlocuteur privilégié des investisseurs et « guichet unique » du territoire, Dunkerque Promotion assure la prospection d'entreprises susceptibles de s'implanter sur sa zone d'intervention (schéma de cohérence territoriale), la gestion de projets (assistance à l'implantation, au développement et à la création d'entreprises) et la promotion économique du territoire.

Écloserie

En aquaculture, une écloserie est destinée à produire des œufs et des larves ou alevins, notamment de poissons, de crustacés et de mollusques.

Ecluse

Ouvrage d'art hydraulique équipé de portes et de vannes permettant de maintenir et de réguler le niveau d'eau de part et d'autre de l'ouvrage.

ECOPAL

L'association ECOPAL, initiative unique en France en matière d'écologie industrielle, a été créée le 5 février 2001, à la suite d'une démarche participative et d'une réflexion collective menée par des acteurs économiques et institutionnels du bassin dunkerquois.

L'objectif d'ECOPAL est de promouvoir l'écologie industrielle en rassemblant petites et grandes entreprises, collectivités locales et associations autour de la même volonté : favoriser le développement durable en s'inscrivant dans une logique d'optimisation des coûts, de préservation de l'environnement et de création d'emplois.

Le principe consiste à identifier des synergies pour que les déchets des uns servent de ressources aux autres, et à essayer d'optimiser ainsi les flux d'énergie.

Empreinte écologique

L'empreinte écologique mesure la consommation humaine de ressources naturelles. C'est un outil qui sert à mesurer la pression exercée par l'homme sur la nature, sachant que chaque personne a un impact sur l'environnement par sa façon de vivre. L'empreinte écologique permet de contrôler si l'économie humaine, qui puise dans les ressources naturelles, respecte ou non la capacité de régénération de la planète.

Estrans

Portion du littoral comprise entre les plus hautes et les plus basses mers.

European Pressurized Reactor (EPR) - Réacteur Pressurisé Européen

Le réacteur pressurisé européen est un réacteur nucléaire présenté par ses concepteurs comme étant de troisième génération. Ce sont des réacteurs aptes à une mise en service industrielle vers 2010 et au-delà. Il s'agit de réacteurs approuvés ou certifiés par les Autorités de Sûreté, ou pouvant l'être à court terme. Par rapport aux générations de réacteurs actuellement en service (essentiellement génération 2), ces réacteurs apportent des progrès importants en terme de sûreté nucléaire. Notamment, ils réduisent très fortement les conséquences sanitaires et environnementales en cas d'accident.

Faune benthique

Ensemble des animaux aquatiques qui vivent dans les fonds marins et en dépendent pour leur subsistance.

Gaz naturel

Le gaz naturel est un gaz combustible riche en méthane provenant de gisements naturels. Il peut contenir aussi, en quantités variables, des hydrocarbures plus lourds qui se liquéfient à la pression atmosphérique, et de la vapeur d'eau. Il peut aussi comporter des composés soufrés, comme l'hydrogène sulfuré et d'autres gaz non hydrocarbonés, tels que le gaz carbonique, l'azote ou l'hélium.

GLOSSAIRE

Gaz naturel liquéfié (GNL)

Le GNL est un gaz naturel mis en phase liquide par l'abaissement de sa température à -160°C . La liquéfaction du gaz naturel permet de réduire 600 fois son volume, facilitant ainsi son transport par méthanier sur de grandes distances.

Gazoduc

Canalisation immergée ou souterraine assurant le transport d'un gaz sous haute pression et sur de longues distances. Les gazoducs peuvent être raccordés à des réseaux internationaux, desservir une ou plusieurs contrées et acheminer le gaz en différents points d'un pays.

Génie civil

Le Génie civil représente l'ensemble des techniques concernant les constructions civiles. Les ingénieurs civils s'occupent de la conception, de la réalisation, de l'exploitation et de la réhabilitation d'ouvrages de construction et d'infrastructures urbaines dont ils assurent la gestion afin de répondre aux besoins de la société, tout en assurant la sécurité du public et la protection de l'environnement. Très variées, leurs réalisations se répartissent principalement dans cinq grands domaines d'intervention : structures, géotechnique, hydraulique, transport, et environnement.

Le domaine d'application du génie civil est très vaste ; il englobe les travaux publics et le bâtiment. Il comprend notamment le gros œuvre en général, quel que soit le type de construction ou de bâtiment, les constructions industrielles (usines, entrepôts, réservoirs, etc.), les infrastructures de transport (routes, voies ferrées, ouvrages d'art, canaux, ports, tunnels, etc.), les constructions hydrauliques (barrages, digues, jetées, etc.).

Gestionnaire du réseau de transport (GRT)

Entité responsable de l'exploitation, de l'entretien et du développement du réseau public de transport d'électricité et de gaz ainsi que des interconnexions avec l'étranger. Le gestionnaire du réseau est également chargé de gérer à tout instant les flux et de garantir la sécurité et l'efficacité du réseau, Il doit assurer, de façon non discriminatoire, l'appel des différentes installations de production. En France, le gestionnaire pour l'électricité est RTE, et GRTgaz pour le gaz.

Gm³

1 Gm³ équivaut à 1 milliard de m³.

Grillage avertisseur

Equipement de sécurité installé autour de la clôture d'un site industriel à risque ou sous la surface du sol visant à signaler aux personnes l'interdiction d'accès au site ou la présence d'un réseau souterrain.

Haleurs

Personne qui remorque les bateaux le long des cours d'eau au moyen d'un cordage tiré du rivage.

Hinterland

Zone d'influence et d'attraction économique d'un port. Il s'agit de l'arrière pays continental que le port approvisionne ou dont il tire les marchandises qu'il expédie. Son importance est fonction de sa population et sa profondeur dépend en particulier de la densité et de la qualité des voies de communication qui convergent vers le port.

Hub ("concentrateur")

Il s'agit d'une zone d'interface privilégiée par sa position spatiale et ses infrastructures de communication. Il constitue ainsi une connexion commune entre des composants d'un réseau en étoile.

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

En France, une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) est une installation exploitée ou détenue par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peut présenter des dangers ou des inconvénients pour la commodité des riverains, la santé, la sécurité, la salubrité publique, l'agriculture, la protection de la nature et de l'environnement, la conservation des sites et des monuments.

Dans le but de minimiser les risques relatifs à ces installations, la Loi 76-663 du 19 juillet 1976 définit les procédures relatives aux installations classées pour la protection de l'environnement.

Lamanage

Action d'amarrer ou de désamarrer les navires à quai effectuée par le lamaneur.

Maison du développement économique

Créée en 1991, la Maison du développement économique, de l'emploi et de la formation de Dunkerque est labellisée « Maison de l'emploi » en 2006, elle compte aujourd'hui 150 personnes et regroupe une quinzaine d'organismes parmi lesquels les acteurs locaux de la création d'entreprise (Flandre Initiative et Flandre Création), de l'insertion et de l'accès à l'emploi (Entreprendre ensemble), du développement économique (Dunkerque Promotion), mais également la Direction départementale du travail, la Chambre des métiers, le centre de bilan de compétences, l'ANPE, l'ASSEDIC, le Conseil Régional et le Conseil Général. Elle veille prioritairement à coordonner la mise en œuvre des politiques d'accompagnement et de formation, à écouter et relayer les besoins et attentes des habitants et à anticiper les besoins des entreprises en matière de formation et d'emploi.

Marchandises diverses (par vrac)

Le vrac désigne des marchandises qui ne sont pas emballées ou arrimées. Le terme est particulièrement employé dans le domaine du transport, pour distinguer le transport des marchandises unitaires (sur palettes, en conteneurs, en boîtes...) des marchandises en vrac, comme le sable dans un camion-benne.

Mesures compensatoires

Mesures envisagées pour supprimer, limiter et si possible compenser les inconvénients de l'installation.

GLOSSAIRE

Méthane

Principal composant du gaz naturel, le méthane est fabriqué par des bactéries méthanogènes qui vivent dans des milieux anaérobiques, c'est-à-dire sans oxygène. Le méthane est ainsi le seul hydrocarbure classique qui peut être obtenu grâce à un processus biologique naturel.

Méthanier

Navire transportant dans ses soutes du gaz naturel liquéfié (GNL) refroidi à -160°C environ.

Organisation Maritime Internationale (OMI)

Créée en 1948 sous le nom d'Organisation Maritime Consultative Intergouvernementale (OMCI/IMCO), l'Organisation Maritime Internationale est une institution spécialisée des Nations unies et compte 167 États membres. Son siège se situe à Londres. L'OMI assure la collaboration entre les états membres dans le domaine de la réglementation maritime. Elle adopte des normes de sécurité et œuvre à la prévention des pollutions du milieu marin par les navires et installations portuaires. Enfin, elle encourage l'abandon des mesures discriminatoires, en vue de mettre les ressources des services maritimes à la disposition du commerce mondial sans discrimination.

PERC (Powered Emergency Release Coupler)

Le PERC est un système de déconnexion d'urgence des bras utilisés pour le déchargement du GNL dans les réservoirs d'un terminal méthanier. Il est constitué de deux vannes d'isolement situées aux extrémités du bras ce qui permet de limiter l'écoulement du fluide en cas de déconnexion de ce dernier.

Pilotage/Pilote

Aux abords des ports et des bassins, les pilotes offrent une connaissance locale et une expérience pour assurer la sécurité de la navigation et protéger l'environnement. Ils ont une appréciation d'ensemble sur les réglementations locales et les conditions uniques existant dans la zone portuaire que l'on ne peut attendre d'un capitaine. Les pilotes sont au courant des activités des ferries, des opérations de draguage, des pontons-grues, des mouvements locaux, et également de tous les autres facteurs qui peuvent occasionner des risques pour la navigation. Ils assurent la communication avec les autorités portuaires, les services de trafic maritime, les remorqueurs et les autres navires.

Port Autonome

En France, un port autonome est un établissement public qui exerce conjointement des missions de service public administratif et des missions de service public à caractère industriel et commercial. Il est géré comme un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC). Il est placé sous la tutelle du Secrétaire d'Etat chargé des transports au sein du Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement durables.

Quai à pondéreux

Quai destiné au (dé)chargement des matières pondéreuses (minerais, charbons...).

Remblai

Un remblai est une couche de matériaux rapportés sur le terrain naturel d'une épaisseur suffisante pour obtenir le niveau définitif.

Remorquage

Bateaux spécialisés, les remorqueurs assistent les navires entre le moment où ils passent les jetées du port et l'accostage.

Réseau Ferré de France (RFF)

Réseau ferré de France (RFF) est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) français créé en 1997. Il est chargé de l'entretien, du développement, de la cohérence et de la mise en valeur des voies ferrées françaises. Auparavant, c'est la SNCF qui était responsable de l'entretien et du développement du réseau ferré national. La propriété du domaine public ferroviaire a été transférée pour l'essentiel à RFF lors de sa création : 108 000 ha répartis sur plus de 10.000 communes, soit 29 000 km de lignes en service. La SNCF reste quant à elle propriétaire de 7 000 ha.

Réseau de transport de gaz

Réseau servant à acheminer le gaz à haute pression vers les réseaux de distribution situés en aval ou à destination de clients industriels.

Réservoir de stockage de gaz

Installation industrielle, principalement souterraine, permettant aux fournisseurs de gaz naturel d'effectuer une réserve.

Schéma d'Environnement Industriel (SEI) de la région Flandre-Dunkerque

Le Schéma d'Environnement Industriel de la région Flandres-Dunkerque, bien que non prévu par la réglementation, est une charte volontaire issue d'une concertation entre l'ensemble des parties prenantes au niveau local. Le SEI définit une stratégie de développement industriel s'appuyant sur les atouts du littoral dunkerquois, les modalités d'insertion des projets industriels (notamment dans leur environnement au sens large), les capacités d'accueil diversifiées pour tous les types d'implantations. Il prévoit des principes d'aménagement, des dispositifs de préservation de l'environnement et de traitement paysager, un schéma de desserte et des moyens de mise en œuvre.

Dès lors, toute implantation ou extension industrielle doit respecter le cahier des charges du SEI. Le schéma est notamment constitué de zones de vigilance permettant de concilier développement économique, qualité du cadre de vie et sécurité des populations. Il permet d'apporter des garanties aux populations et aux collectivités locales lors de l'implantation d'industries pouvant développer des technologies génératrices de risques.

GLOSSAIRE

Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)

Le Schéma de Cohérence Territoriale est un document d'urbanisme qui fixe, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, les organisations fondamentales de l'organisation du territoire et de l'évolution des zones urbaines, afin de préserver un équilibre entre zones urbaines, industrielles, touristiques, agricoles et naturelles, dans une perspective de développement durable. Il a été instauré par la loi relative à la Solidarité et au Renouveau Urbain du 13 décembre 2000 (loi « SRU »).

Le SCOT est opposable au Plan Local d'Urbanisme (PLU, ex-POS) et à la carte communale, aux Programmes Locaux d'Habitat (PLH), aux Plans de Déplacements Urbains (PDU), aux opérations foncières et d'aménagement, aux schémas de développement commercial et aux autorisations d'urbanisme commercial.

Secrétariat Permanent pour la Prévention des Pollutions Industrielles (SPPPI)

Le SPPPI réunit l'ensemble des acteurs locaux (services de l'Etat, collectivités locales, industriels, associations pour la protection de l'environnement, médias, experts,...) ayant un intérêt commun pour les questions d'environnement industriel sur un territoire déterminé.

Le SPPPI est un lieu d'échange et de concertation en toute transparence sur toutes les questions touchant à l'industrie, l'environnement, le cadre de vie, la santé des populations. Il répond à une démarche de la part de tous les acteurs locaux désireux d'appliquer les principes de gouvernance locale et de développement durable dans leurs décisions, projets, aménagements et études. Il existe aujourd'hui près d'une quinzaine de SPPPI en France.

SEVESO

On nomme ainsi les sites de production classés à risques en Europe (1 249 rien qu'en France), en vertu de la directive dite SEVESO, directive européenne qui impose aux états 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 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses appelée directive SEVESO 2. Elle remplace la directive SEVESO depuis le 3 février 1999. Cette directive tire son nom de la catastrophe de Seveso de 1976 en Italie et qui a incité les états européens à se doter d'une politique commune en matière de prévention des risques industriels majeurs.

Souille

Espace dragué devant un poste à quai à une profondeur suffisante pour accueillir les navires.

Terminal méthanier

Installation portuaire pouvant accueillir les navires méthaniers. Les terminaux méthaniers comprennent un appontement avec des installations de déchargement et de chargement de grands réservoirs de stockage de gaz liquéfié, des installations de regazéification du gaz et d'expédition sur le réseau de transport du gaz.

Tirant d'eau

Hauteur d'enfoncement d'un navire.

Terminal Roulier

Terminal permettant de recevoir des navires capables de charger ou décharger des véhicules (camions par exemple) par roulage depuis le quai jusque sur le navire au moyen d'une passerelle.

Trafic ro-ro (roll-on / roll off) / trafic roulier

Un ro-ro (ou roulier) est un navire utilisé pour transporter entre autres des véhicules, chargés grâce à une ou plusieurs rampes d'accès. On les dénomme ro-ro, de l'anglais Roll-On, Roll-Off signifiant littéralement «Roule dedans, roule dehors», pour faire la distinction avec les navires cargo habituels où les produits sont chargés à la verticale par des grues.

Il en existe plusieurs types, selon qu'ils transportent ou non des passagers, des conteneurs sur le pont, ou d'autres marchandises.

Trait de côte

Ligne qui marque la limite jusqu'à laquelle peuvent parvenir les eaux marines.

Transport de gaz/distribution

On parle de transport de gaz dans le cas où celui-ci circule dans les réseaux sans aboutir au client final ou au consommateur. Dans le cas de cette dernière étape, on parle de distribution de gaz.

Watergang

Fossé qui borde un chemin ou un polder.

Zone d'effet

Une zone d'effet ou zone d'impact est une zone dans laquelle un accident est susceptible de provoquer des effets sur les personnes ou sur les biens.

Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique est un programme initié par le ministère en charge de l'Ecologie, de l'Aménagement et du Développement Durables et lancé en 1982 par le Muséum national d'histoire naturelle. Il correspond au recensement d'espaces naturels terrestres remarquables dans les vingt-deux régions métropolitaines ainsi que les Départements d'Outre-mer.

On distingue deux catégories de zones :

- les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rares ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ;
- les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

LISTE DES SIGLES ET DES SYMBOLES

ADELFA :

Assemblée pour la Défense de l'Environnement du Littoral Flandre-Artois

AIE :

Agence Internationale de l'Energie

ANCLI :

Association Nationale des Commissions Locales d'Information

ANPE :

Agence Nationale pour l'Emploi

APF :

Appontements Pétroliers des Flandres

BTP :

Bâtiment-Travaux Publics

CA :

Conseil d'Administration

CCG :

Cycles Combinés Gaz

CCID :

Chambre de Commerce et d'Industrie de Dunkerque

CHSCT :

Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail

CLI :

Commission Locale d'Information

CLIC :

Comité Local d'Information et de Concertation

CNDP :

Commission Nationale du Débat Public

CNPE :

Centre Nucléaire de Production d'Electricité

CO2 :

Dioxyde de Carbone

CPDP :

Commission Particulière du Débat Public

CPER :

Contrat de Projets Etat-Region

CRE :

Commission de Régulation de l'Energie

CUD :

Communauté Urbaine de Dunkerque

DATAR :

Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale

DIACT :

Délégation Interministérielle à l'Aménagement et à la Compétitivité des Territoires

DICT :

Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux

DR :

Demandes de Renseignements

DRIRE :

Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement

EDF SA :

EDF Société Anonyme

EPIC :

Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial

EPR :

European Pressurized Reactor (Réacteur Européen Pressurisé)

GONN :

Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord

GNL :

Gaz Naturel Liquéfié

ICPE :

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

INB :

Installations Nucléaires de Base

ISPS :

International Ship and Port Facilities Security

PAD :

Port Autonome de Dunkerque

PDU :

Plans de Déplacements Urbains

PERC :

Powered Emergency Release Coupler

PLH :

Plan Local de l'Habitat

POI :

Plan d'Opération Interne

POS :

Plan d'Occupation des Sols

PPI :

Plan Particulier d'Intervention

PPRT :

Plans de Prévention des Risques Technologiques

RFF :

Réseau Ferré de France

SCOT :

Schéma de Cohérence Territoriale

SDIS :

Service Départemental d'Incendie et de Secours

SEI :

Schéma d'Environnement Industriel

SFE :

Société Française d'Eoliennes

SIG :

Système d'Information Géographique

SPPPI :

Secrétariat Permanent pour la Prévention des Pollutions Industrielles

SRU («loi») :

Solidarité Renouvellement Urbain

TAC :

Turbines à Combustion

THT :

TétraHydroThiophène

TIGF :

Total Infrastructure Gaz de France

TSN («loi») :

Transparence et Sûreté Nucléaire

ZNIEFF :

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique