



# 4. LES IMPACTS DU PRO

## 4.1. Les impacts socio-économiques

Le site retenu pour l'installation du projet de terminal est une parcelle de 20 hectares dans la zone industrialo-portuaire du Port autonome de Bordeaux sur la commune du Verdon à la pointe nord du Médoc en Gironde. Propriété du Port autonome de Bordeaux, cette parcelle, éloignée des habitations, avait déjà été choisie par ELF pour un projet similaire en 1999-2000.

Une parcelle contiguë et plus proche des maisons fut en partie utilisée jusque dans les années 90 pour le stockage de pétrole brut.

### ► 4.1.1. Le panorama économique du nord Médoc

#### • Organisation du territoire

Le nord Médoc est organisé en une intercommunalité de 11 communes regroupées dans une communauté de communes couvrant un territoire de 57 444 hectares pour 12 233 habitants.

Cette intercommunalité est née de la volonté de ces 11 municipalités d'unir leurs efforts pour contrecarrer le déclin des actions économiques et la désertification rurale qui frappait la Pointe du Médoc dans les années 90. C'est ainsi que ces communes ont confié à la Communauté de Communes de la Pointe du Médoc (CDC de la Pointe du Médoc) le développement économique concerté de son territoire.



**La société 4Gas a tout à fait conscience qu'un nouvel équipement modifie l'espace où il s'implante et crée de nouvelles relations avec son environnement. En conséquence, l'analyse des impacts d'un nouveau terminal méthanier, de par sa taille et les risques potentiels qu'il présente, a pris une large place dans l'élaboration et la conduite du projet Pegaz. Les principaux éléments des études et des réflexions menées sont présentées dans ce chapitre.**

#### • Démographie

La densité de population (22 hab/km<sup>2</sup>) y est plus faible que la moyenne du département de la Gironde (127 hab/km<sup>2</sup>), et de la région Aquitaine (72 hab/km<sup>2</sup>).

S'agissant de la commune du Verdon qui accueillerait le projet Pégaz, elle compte aujourd'hui quelque 1280 habitants contre plus de 1600 au début des années 80. Entre les deux derniers recensements, le Verdon a perdu 5,5% de sa population quand la Gironde l'augmentait de 6%. Cette baisse s'explique à la fois par un taux de natalité négatif (-3%) et par un solde migratoire également négatif (-2%).

#### • Economie

Enclavée, la pointe du Médoc a pour principales activités l'agriculture, l'aquaculture et la pêche, la pisciculture et surtout le tourisme qu'elle développe majoritairement sur sa frange océanique.

Le niveau d'activité économique du Médoc est l'un des plus faibles de la région et du

département. Il faut rappeler que l'activité économique de la Gironde est concentrée dans la grande périphérie de Bordeaux, le bassin d'Arcachon, le Blayais, le Libournais et le sud Gironde. Le tissu économique du Médoc est caractérisé par des établissements de petite taille (3 à 4 employés en moyenne) et les principaux établissements se situent dans le sud Médoc (EADS composites, Baron Philippe de Rothschild, SODIL).





La viticulture qui a fait la notoriété du Médoc à travers le monde concerne surtout le sud de ce territoire, depuis le nord de Bordeaux jusqu'au nord de Lesparre, en limite de la Communauté de communes du Nord Médoc : elle est peu présente dans les communes de la pointe nord de cette région, constituée principalement de prairies, de terres labourables et de marais.

Selon une étude menée fin 2006 par la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) de Bordeaux, la Communauté de communes de la Pointe du Médoc comptait (chiffres d'octobre 2006) 568 établissements pour un total de 976 salariés. Ce chiffre réduit est à comparer avec l'ensemble du pays Médoc qui compte 2787 établissements employant 9298 personnes.

Dans la Communauté de communes, il s'agit de petits commerces ou d'entreprises artisanales dont seulement 15 emploient plus de 10 personnes (49 pour la plus importante). Doivent y être ajoutés quelques artisans indépendants et les quelques emplois publics de la zone (emplois municipaux, scolaires, agents du Conseil Général pour la gestion des bacs, agents du Service des Phares et Balises, etc.) qui ne figurent pas dans l'étude de la CCI.

**La lecture du tableau I nous indique notamment que :**

- Les services représentent plus de la moitié des établissements et des emplois
- Sur le Verdon, près des 3/4 des emplois sont dans les services
- Le secteur industriel reste marginal et essentiellement concentré dans le BTP.

**Tableau I : Répartition des emplois par secteur économique dans la Communauté de communes Nord Médoc**

Octobre 2006		CDC DE LA POINTE DU MEDOC				LE VERDON SUR MER			
		Nb d'établiss.	%	Nb de salariés	%	Nb d'établiss.	%	nb de salariés	%
INDUSTRIE BTP	INDUSTRIE ET ARTISANAT DE PRODUCTION	35	45%	94	42%	5	83%	13	100%
	INDUSTRIE ALIMENTAIRE	1	1%	0	0%	0	0%	0	0%
	BTP	42	54%	128	58%	1	17%	0	0%
SOUS-TOTAL INDUSTRIE BTP		78	14%	222	23%	6	9%	13	17%
COMMERCE	COMMERCE DE GROS	19	11%	31	12%	0	0%	0	0%
	ETS MULTIRAYONS	3	1%	50	20%	0	0%	0	0%
	COMMERCE ALIMENTAIRE	70	40%	100	40%	8	40%	4	50%
	COMMERCE NON ALIMENTAIRE	84	48%	69	28%	12	60%	4	50%
SOUS-TOTAL COMMERCE		176	31%	250	25%	20	31%	8	11%
SERVICES	CAFES HOTELS RESTAURANTS	123	39%	180	36%	21	55%	19	36%
	ACTIVITES FINANCIERES IMMOBILIERES ASSURANCES	41	13%	267	53%	5	13%	7	13%
	SERVICES A CARACTERE PERSONNEL	28	9%	29	6%	5	13%	4	8%
	AUTRES SERV. A CARACTERE COMMERCIAL	122	39%	28	5%	7	19%	23	43%
SOUS-TOTAL SERVICES		314	55%	504	52%	38	60%	53	72%
<b>TOTAL</b>		<b>568</b>	<b>100%</b>	<b>976</b>	<b>100%</b>	<b>64</b>	<b>100%</b>	<b>74</b>	<b>100%</b>

Source fichier : CCI de Bordeaux

La taille des établissements est modeste (aucun établissement dans la Communauté de communes n'emploie plus de 50 salariés), le principal employeur étant le complexe touristique Euronat.

Le tableau 2 indique que le principal établissement du Verdon (15 emplois) exerce son activité dans le domaine portuaire.





**Tableau 2 : liste des établissements de plus de 10 salariés par Commune**  
(Source CCI de Bordeaux octobre 2006)

Raison sociale	Sigle/Enseigne	Libellé activité	COMMUNE	Effectif
EURONAT SA		Promotion et gestion de centres de loisirs et de naturistes : camping caravanning, gestion locative, promotion immobilière, thalassothérapie	GRAYAN ET L'HOPITAL	49
C D R	CDR	Travaux d'aménagement des terres, eaux et voiries	VENDAYS MONTALIVET	42
SOCIETE DE FINANCEMENT DES CENTRES DE NATURE	SOC NAT	Exploitation de centres de loisirs de plein air	VENDAYS MONTALIVET	40
CSF	CHAMPION	Supermarchés avec station service	SOULAC SUR MER	40
A. BALHADERE & FILS		Exploitation forestière, scierie	VENDAYS MONTALIVET	27
SOC DU CASINO DE LA PLAGES SOULAC SUR MER		Jeux de hasard et d'argent	SOULAC SUR MER	18
ENTREPRISE PEYRUSE		Bâtiment et travaux publics, location de matériel, travaux agricoles et forestiers	VENDAYS MONTALIVET	18
ECOLAND		Conservation, mise en valeur de tous massifs forestiers, commerce de leurs produits	NAUJAC SUR MER	16
VERDON AQUITAINE TERMINAL	VAT	Manutention portuaire, terrestre et maritime	LE VERDON SUR MER	15
Christophe PASCAL		Prestataire de services dans les travaux forestiers, abattage plantation, reboisement, élagage en forêts, débroussaillage, entretien sylvicole	GRAYAN ET L'HOPITAL	14
MAISON DE RETRAITE CHÂTEAU BERNON		Accueil des personnes âgées	QUEYRAC	11
SEE DE L HOTEL DES PINS	LOGIS DE France	Hôtel restaurant	SOULAC SUR MER	10
ETS BALSAM		Plats cuisinés, pâtisserie, vente de produits diététiques	VENDAYS MONTALIVET	10
STRATO COMPO	SC	Construction et réparation de bateaux de plaisance, réalisation de pièces industrielles en matériaux composites, préformes et moules	GRAYAN ET L'HOPITAL	10
SARL LE NAUTILUS		Débit de boisson sans spectacle	SOULAC SUR MER	10

**Le tableau 3 ci-dessous récapitule le nombre d'entreprises et d'emplois par commune sur le territoire de la CDC et permet les constats suivants :**

- 3 communes (Grayan et L'Hopital, Soulac et Vendays Montalivet) totalisent 57% des établissements et 71% des emplois sur la CDC.
- Avec Naujac et Vensac, ces 5 communes de la façade océanique (l'ouest de la N215) possèdent plus des 3/4 des emplois de la CDC.
- la façade estuarienne de la Communauté de communes est moins peuplée et présente un dynamisme économique plus modeste.



**Tableau 3**  
(Source CCI de Bordeaux)

	Octobre 2006	Nb d'établiss.	%	Nb de salariés	%	Total des habitants par commune
CDC POINTE DU MEDOC	Grayan et l'Hopital	46	8%	128	13%	728
	Jau Dignac et Loirac	25	4%	13	1%	866
	Le Verdon sur Mer	64	11%	74	8%	1274
	Naujac sur Mer	25	4%	29	3%	631
	Queyrac	35	6%	55	6%	1183
	Saint Vivien de Médoc	44	8%	54	5%	1373
	Soulac sur Mer	147	26%	285	29%	2790
	Talais	14	3%	26	3%	599
	Valeyrac	17	3%	16	2%	417
	Vendays Montalivet	129	23%	283	29%	1864
	Vensac	22	4%	13	1%	705
	<b>TOTAL</b>	<b>568</b>	<b>100%</b>	<b>976</b>	<b>100%</b>	<b>12 430</b>



Le tableau 4 montre la stabilité de l'emploi sur la CDC, malgré une progression du nombre d'établissements, qui s'explique par le développement de micro établissements (1 ou 2 salariés).

**Tableau 4 : Evolution du nombre d'établissements et du nombre de salariés**  
(Source CCI de Bordeaux octobre 2006)

ANNEE	CDC DE LA POINTE DU MEDOC				LE VERDON SUR MER			
	nb d'établiss.	Evolution Année n/n-1	nb de salariés	Evolution Année n/n-1	nb d'établiss.	Evolution Année n/n-1	nb de salariés	Evolution Année n/n-1
2000	435		1 051		41		113	
2001	437	0%	978	-7%	32	-22%	80	-29%
2002	444	2%	967	-1%	33	3%	73	-9%
2003	455	2%	962	-1%	35	6%	73	0%
2004	497	9%	969	1%	47	34%	74	1%
2005	530	7%	968	0%	56	19%	77	4%
2006	568	7%	976	1%	64	14%	74	-4%

## • Le Port autonome de Bordeaux (PAB)

**Acteur économique sur le territoire du Nord Médoc (son siège étant à Bordeaux, il n'apparaît pas sur les tableaux précédents), le PAB compte 15 permanents sur le site du Verdon (grutiers, outillage, officiers de port).**

**Avec la société de manutention des conteneurs Verdon Aquitaine Terminal (VAT) qui emploie 15 personnes, le PAB est le premier générateur d'emplois sur la commune du Verdon. La masse salariale du PAB et du VAT représentent 1 600 000 € par an pour les emplois permanents.**

**A cette trentaine d'emplois directs viennent s'ajouter les emplois indirects des professions maritimes auxiliaires (remorquage, pilotage, lamanage, transit, consignation).**

Le port exploite actuellement un terminal à conteneurs ouvert en 1976. L'apportement pétrolier existant qui sera adapté pour

recevoir les navires méthaniers a, quant à lui, été utilisé jusqu'à il y a une vingtaine d'années pour l'approvisionnement en pétrole brut des raffineries du port dont la dernière, Shell à Pauillac.

Jusqu'à la fermeture de ces raffineries, en 1986, le trafic du port du Verdon dépassait les 3 millions de tonnes et représentait entre 35 et 42% de l'ensemble du PAB. Dès la fin de cette même année, ce trafic n'atteignait même plus le million de tonne. La part de l'activité du site du Verdon dans celle du PAB diminuait proportionnellement ne variant qu'entre 2 et 4% et cela jusqu'à aujourd'hui (cf. tableau p60).

Depuis deux décennies, le trafic global du Port autonome de Bordeaux s'établit entre 8 et 9 millions de tonnes. Les écarts d'une année sur l'autre s'expliquent par les aléas climatiques (impacts de la sécheresse sur les céréales, trafic des bois "tempêtes" après 1999) ou logistiques dans les flux de produits pétroliers.

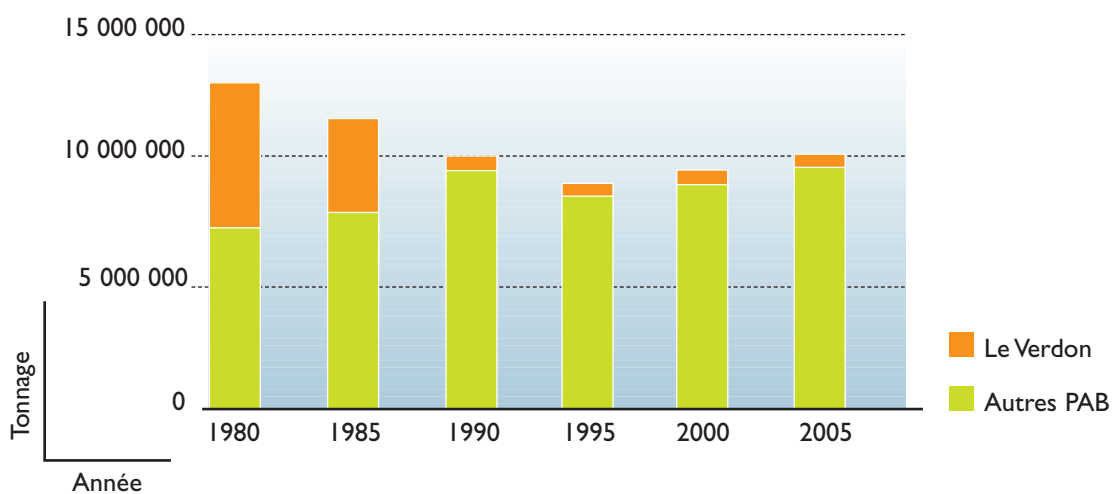




### Le site du Verdon dans le trafic au Port autonome de Bordeaux (en tonnes - source PAB)

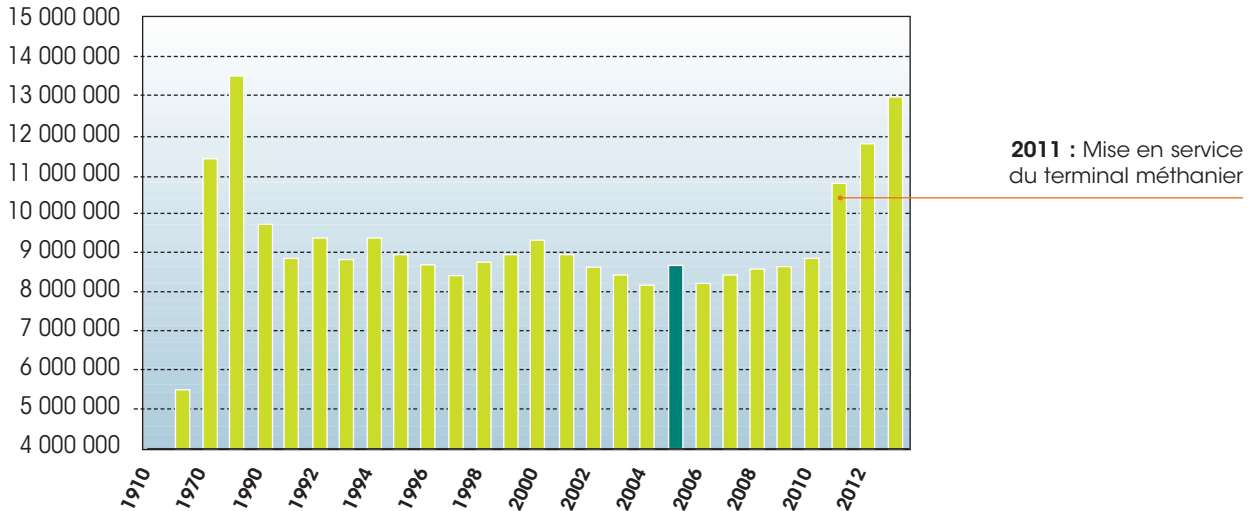
	TOTAL PAB	TOTAL LE VERDON	% Verdon
1980	13 340 955	5 687 374	42,63%
1985	10 579 445	3 763 975	35,58%
1990	9 646 827	344 636	3,57%
1995	8 906 320	193 504	2,17%
2000	9 286 087	317 729	3,42%
2005	8 691 123	247 632	2,85%
2006	8 232 781	268 523	3,26%

### Tonnage traité au PAB



## Perspectives de trafic du port autonome avec le terminal méthanier

Source Port autonome de Bordeaux



### ► 4.1.2. Le projet Pegaz dans cette économie

#### • En termes d'emplois

Directement générés par le projet, 38 à 52 emplois permanents d'opérateurs spécialisés, de contrôleurs de sécurité seront créés une fois le terminal achevé. Une large partie de cet effectif sera recruté localement, la société 4Gas envisageant de procéder à la formation sur place de la majorité de ces postes.

La société 4Gas estime également qu'une centaine d'emplois induits découleront de son implantation au Verdon. En effet, 4Gas fera appel à de nombreux emplois locaux pour assurer des services de surveillance et gardiennage, maintenance, électricité, peinture, traitements paysagers, transport, visite du site, etc. ; Pendant les 3 ans du chantier, ce sont de 200 à 300 personnes en pointe qui travailleront sur le site du Verdon. Ces personnes seront alors un facteur dynamisant pour l'économie locale au niveau de son commerce, des hébergements, de la restauration et du tourisme.

Il est vraisemblable que des activités connexes viennent se greffer autour du futur site méthanier comme cela se produit généralement dans les mêmes circonstances.

La perspective du nombre d'emplois générés apparaît comme particulièrement intéressante au regard du nombre d'habitants de la CDC de la Pointe du Médoc (12.233 habitants aujourd'hui).

#### • Pour la fiscalité locale

Les retombées fiscales contribueront aussi de manière significative au développement des communes, à travers :

- Une taxe professionnelle non négligeable qui est actuellement en cours de chiffrage ;
- Des taxes foncières et d'habitation supplémentaires.

#### Et ailleurs ...

**L'impact économique d'un terminal méthanier est important. Ainsi les exploitants des terminaux français l'ont estimé pour chaque terminal à plusieurs millions d'euros.**

**Sur le site internet du terminal de Fos Cavaou, il est indiqué que : « Les retombées économiques pour les localités voisines et la Région sont estimées à 50 millions d'euros en phase d'exploitation. »**



## 4.2. Les impacts environnementaux

*Par sa nature industrielle, le projet de terminal suscite un grand nombre de questionnements et d'attentes en matière environnementale. Ces impacts environnementaux et risques industriels ont fait l'objet d'une attention toute particulière de la part du maître d'ouvrage et d'études dont une synthèse est ici présentée.*

**Ces études ont porté sur les différentes composantes de l'environnement :**

- les paysages et espaces naturels
- la faune et la flore
- les sol et sous-sol
- l'eau de surface et les sédiments
- la qualité de l'air
- le bruit
- les déchets
- les transports et l'approvisionnement

Enfin, une estimation des impacts résiduels est donnée permettant de situer le niveau qui devrait être atteint après que les mesures d'atténuation aient été mises en place.

**Les principales mesures d'atténuation visent notamment à :**

### ► 4.2.1. Réduire les impacts du bruit

Une campagne préliminaire de mesure acoustique a été effectuée en décembre 2006 en limite de propriété du site prévu et en façade de l'habitation riveraine la plus proche. L'exploitation des mesures réalisées fait apparaître que l'on peut qualifier l'ambiance sonore générale au Verdon de 'modérée'. La période nocturne est caractérisée par d'importantes périodes de calme.

**Les niveaux de bruit sur le site dans le cas du fonctionnement normal du terminal sont identiques aux caractéristiques de bruit décrites ci-après :**

- Au niveau des habitations du Verdon-sur-Mer : tranquille, voisinage calme, havre de paix ;
- A la limite des dunes ou du bâtiment du port :

bruits de la forêt, jour tranquille à la plage, à 1 km d'une grande route ;

- A l'entrée du site : machine à laver moderne, jour de vent à la plage, à 100 m d'une route fréquemment utilisée.

Pendant les utilisations exceptionnelles de la torche (Période courte), le bruit pourrait être plus important.

Le bruit pendant les travaux sera le même que pendant le fonctionnement du terminal, à l'exception de la construction des pieux de soutènement des réservoirs. Pendant la phase « fondation par pieu », le bruit sera plus conséquent. Cette opération durera environ 4 mois, mais uniquement aux heures ouvrables en semaine.

Afin de réduire les nuisances liées au bruit pendant la période d'exploitation, la conception du terminal prévoit l'utilisation d'équipements qui génèrent le moins de bruit, comme l'application d'isolation acoustique et des écrans antibruit. Les compresseurs seront placés dans des bâtiments.

Pendant la période de construction, il y aura également une augmentation de la circulation routière. Toutefois, les camions et véhicules ne passeront pas par le centre du Verdon-sur-Mer, mais ils prendront la route de la zone industrielle. En plus, les matériaux de construction seront transportés le plus possible par chemin de fer et par navire.

## ► 4.2.2. Maintenir la qualité de l'air

La directive européenne 1996/62/EC sur l'évaluation de la qualité de l'air ambiant définit le cadre politique européen pour 12 polluants de l'air connus pour avoir un effet nocif sur la santé humaine et l'environnement.

Les valeurs limites de la qualité de l'air ont été transposées en droit Français dans le décret 2002-213 du 15 février 2002.

Pendant les travaux et lors de l'exploitation du terminal, apparaîtront des émissions et des rejets d'origines très diverses.

### • La phase « Construction »

Pendant les travaux, il y aura les rejets des machines utilisées sur le chantier : pelles mécaniques, camions, grues, ... Ces équipements utiliseront surtout du gazole avec des rejets en NOx, CO, particules. Les travaux d'excavation du terrain pourront causer des rejets de poussières.

En conformité avec la réglementation européenne très stricte en la matière, le taux de SO<sub>2</sub> sera faible, de même que les rejets soufrés, grâce à l'utilisation de gazole et diesel à bas taux de soufre.

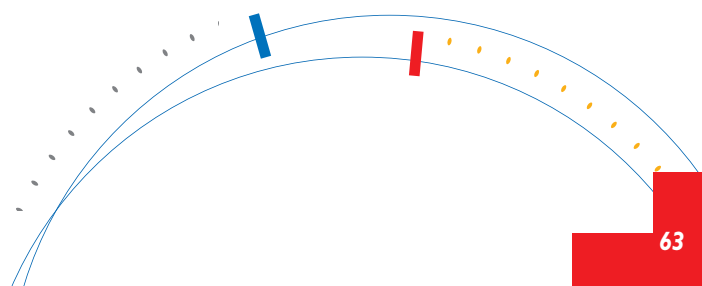
Pour minimiser le plus possible les rejets lors des travaux, la société 4Gas utilisera au maximum l'approvisionnement par train ou par navire. Malgré cela, l'usage complémentaire des camions sera inévitable pour le transport du matériel et des matériaux de construction.

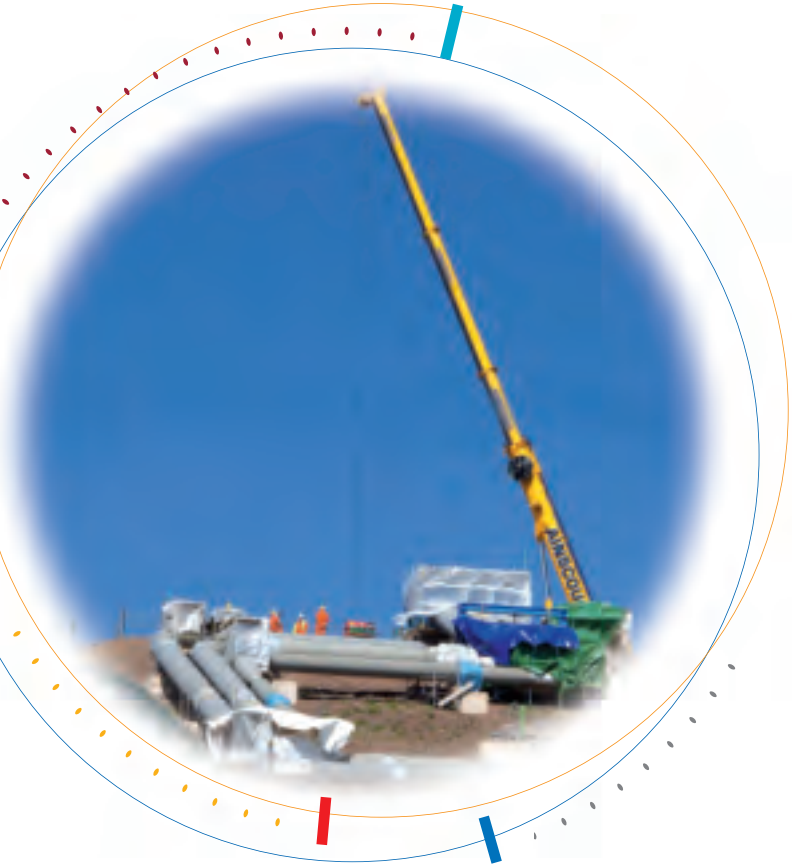
**Ces flux sont aujourd'hui estimés pour l'édification des murs extérieurs des réservoirs (en béton) :**

- 20 poids-lourds (PL) par jour
- 60 véhicules légers (VL) par jour

**Pour le reste du chantier :**

- 8 poids-lourds (PL) par jour
- 25 véhicules légers (VL) par jour





**Bien que l'impact prévu concernant les poussières de construction soit mineur, les émissions de poussières pendant la phase de démolition et de construction seront contrôlées. De plus les mesures suivantes seront prises :**

- Les camions transportant les matériaux granulaires seront couverts d'une bâche;
- Dans l'éventualité où des soulèvements de poussières surviendraient, de l'eau sera répandue sur les aires de travaux;
- Il est prévu d'asphalter la route d'accès principale au terminal;
- Des limitations de vitesse seront imposées pour les véhicules circulant sur le site et sur la route d'accès principale au terminal ;
- Les travaux de découpe et de meulage des matériaux utilisés sur le site seront contrôlés;
- Il est prévu de minimiser la hauteur des tas de matériaux stockés et de les recouvrir autant que possible.

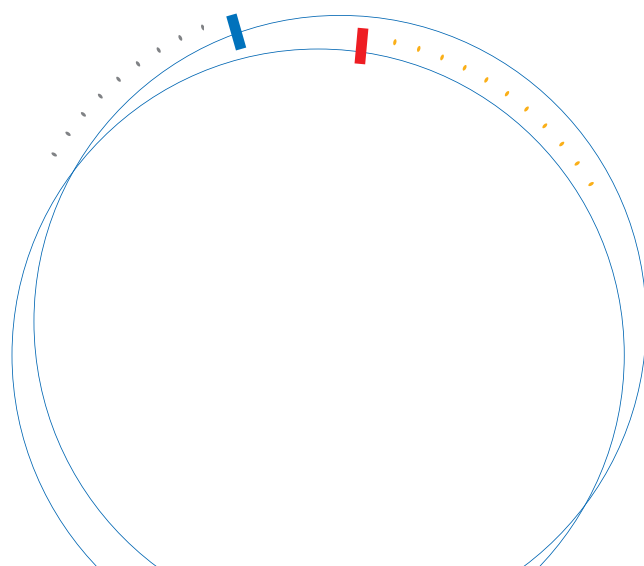
### • La phase « exploitation »

Lors de l'exploitation du terminal, il y aura 3 sources primaires de rejets dans l'air :

- les navires venant décharger le GNL, fonctionnant soit au fioul soit au gaz naturel ;
- la cogénération (production d'électricité sur site) utilisant du gaz naturel ;
- les chaudières, utilisées en continu par les regazéificateurs RCS, ou bien occasionnellement. l'hiver par les regazéificateurs RRE (température de l'eau de la Gironde inférieure à 9°C).

Les méthaniers n'émettent pas de rejets supérieurs à ceux des autres navires de commerce de taille identique. Les derniers méthaniers fonctionnent au gaz, combustible moins polluant que le fioul.

Les émissions produites par le terminal lui-même résulteront de la combustion du gaz naturel, qui ne contient que des quantités très faibles de soufre et de particules. Les rejets primaires concernent, en plus du CO<sub>2</sub> et de la vapeur d'eau, de faibles quantités de NO<sub>x</sub>, de CO, de poussières (PM<sub>10</sub>) et de SO<sub>2</sub>.



### Les NOx, qu'est-ce que c'est ?

Pendant le processus de combustion, telle que la combustion du gaz naturel, il se forme des petites quantités de monoxyde d'azote (NO). NO est une substance relativement inoffensive, mais en contact avec l'ozone (O<sub>3</sub>) elle forme un acide NO<sub>2</sub>. En dehors de la formation de NO et de NO<sub>2</sub>,

il peut y avoir d'autres oxydes d'azote formés comme N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>. En général, NO se transforme en NO<sub>2</sub>.

De façon courante, le terme générique de NOx est utilisé pour l'ensemble des oxydes d'azote qui sont générés comme sous-produits au cours du processus de combustion et qui sont le plus souvent du NO<sub>2</sub>.

### Les concentrations maximales des rejets sont les suivantes :

Composant	Unité	Chaudières	Unité de cogénération
		Données retenues	Données retenues
NOx	mg/Nm <sup>3</sup>	80	80
PM <sub>10</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	5,0	10
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	35	10
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	80	85

Les émissions réelles seront probablement plus faibles que celles du tableau, mais ne pourront être précisées que lors de la phase d'ingénierie du projet.

### Deux mesures essentielles seront mises en œuvre :

- Une vitesse d'éjection des gaz et une hauteur des conduits d'évacuation des chaudières et de la cogénération (critères déterminants pour assurer une bonne dispersion des gaz) adaptées à la puissance développée;
- Une surveillance permanente des rejets par mesurage.





### ► 4.2.3. Préserver la biodiversité

**Le site retenu pour l'implantation du terminal se trouve à proximité de quelques sites 'Natura 2000', relative à la protection des habitats et espèces sauvages. Ce sont notamment :**

- Le Marais du Nord Médoc
- Le Marais du Bas Médoc
- L'Estuaire de la Gironde
- La Forêt de la Pointe de Grave et Marais du Logit

Une évaluation préliminaire des incidences a été effectuée pour vérifier la compatibilité du projet avec la conservation des sites Natura 2000. Des études détaillées sont en cours.

#### • Les oiseaux

Le site même ne présente pas d'attrait spécifique. De plus, l'activité humaine présente sur la capitainerie du PAB et sur le terminal à conteneurs et les nuisances associées ne

favorisent pas l'installation durable d'espèces sur le site.

Les oiseaux migrateurs se concentrent plus haut sur l'Estuaire, au niveau de la Pointe de Grave, afin d'avoir une traversée maritime la plus courte possible.

#### • La flore

Les espèces floristiques recensées sont des espèces communes sur l'ensemble du territoire français, ayant peu d'intérêt écologique. Aucune espèce rare, protégée ou menacée n'a été a priori relevée.

#### • Les animaux protégés

L'inventaire a révélé la présence du crapaud Pélobate Cultripède sur le site. Afin de minimiser les perturbations de cette espèce protégée, la société 4Gas propose de réaliser un habitat de remplacement sur le site retenu pour l'implantation du terminal, où les espèces existantes devraient trouver un nouvel espace habitable. La protection de l'habitat du Pélobate pourrait également être réalisée dans l'environnement immédiat du site.

**De façon générale, avant de lancer les travaux de préparation du terrain, toutes les mesures nécessaires seront prises pour sauvegarder les espèces protégées.**

#### ► 4.2.4. Préserver la qualité des eaux de l'Estuaire

Sur l'ensemble de l'Estuaire de la Gironde, la flore et la faune aquatiques sont les témoins de la qualité des eaux. La présence des espèces est fonction de la salinité, une succession de groupement végétal est observable de l'embouchure à la zone d'Estuaire fluviale.

**Pendant la phase de construction, toutes les mesures seront prises pour réduire l'impact sur la qualité de l'eau.**

Lors de la phase d'exploitation, le pompage et le rejet d'eau de la Gironde (nécessaires au fonctionnement des regazéifieurs) auront une incidence faible sur les eaux de l'Estuaire.

Le refroidissement de l'eau de la Gironde engendré par cet échange thermique est limité. Il est de 7 °C au maximum à l'extrémité du canal de rejet. Et du fait de la dilution, il devient rapidement imperceptible (Rejet 10 m<sup>3</sup>/seconde, débit moyen de l'Estuaire 1000 m<sup>3</sup>/seconde). Certaines mesures complémentaires simples réduiront encore l'incidence.

La profondeur naturelle des eaux au niveau de l'apportement est d'environ 15 mètres. Il n'y a pas de dragage significatif actuellement prévu, qui pourrait influencer la vie aquatique.

L'utilisation d'Eau de Javel (Hypochlorite de Sodium) doit empêcher l'encrassement du système qui serait produit par les micro organismes présents dans les eaux de l'Estuaire. L'engorgement par des coquillages ou poissons, appelé macro encrassement, sera évité dès la prise d'eau au moyen de grilles et de filtres. L'Eau de Javel, en faible quantité, sera rajoutée pour minimiser l'encrassement des micro organismes.

Deux procédés sont possibles :

- une utilisation intermittente : l'Eau de Javel est rajoutée à l'eau prélevée une heure par jour
- Une adjonction permanente à la prise d'eau

**Cette dernière solution est la solution extrême envisagée dans le projet de 4Gas qui privilégie l'utilisation intermittente.** Même en cas d'adjonction permanente, son utilisation sera limitée à 60 000 kg par an (164 kg par jour) ; dans le cas d'un usage intermittent, ce chiffre tombe à 6 000 kg par an (16 kg par jour pendant une heure).

Dans tous les cas, au moment du rejet dans la Gironde, la proportion de javel dans cette eau est très faible parce que fortement diluée.

Dans l'hypothèse du choix d'un RCS (Regazéifieur à Combustion Submergée), le système ne requiert pas d'ajouter de javel.





### ► 4.2.5. Assurer la meilleure intégration du projet dans le paysage

Le site prévu pour l'implantation du terminal méthanier se situe sur la commune du Verdon-sur-Mer, plus particulièrement entre les habitations de la commune et le terminal à conteneurs du

Port autonome de Bordeaux (PAB). Il occupe une superficie totale de 20 ha environ, en bordure de la Gironde. Ce site est actuellement une friche industrielle.



Figure 1 Localisation du site retenu pour l'implantation du terminal méthanier



Afin d'assurer la meilleure intégration du projet dans le paysage, en particulier les réservoirs GNL, des mesures d'atténuation seront prévues :

- Le positionnement des réservoirs le plus bas possible. La société 4Gas propose d'excaver une partie du terrain et de construire les réservoirs environ 3-4 mètres au dessous du niveau actuel du terrain ;
- La création d'une dune élevée en utilisant les matériaux excavés ;
- La mise en place de merlons ;
- La mise en place de végétations hautes.



#### ► 4.2.6. Protéger le captage d'eau potable

Le «Forage du Mole» alimentant la commune du Verdon-sur-Mer en eau potable est localisé à l'intérieur du site. Ce forage permet le captage d'eau entre 411 et 567 m de profondeur.

Ce captage et son périmètre de protection immédiat seront respectés aussi bien pendant la phase de construction que pendant la phase d'exploitation.



## 4.3. La prise en compte des risques industriels

### ► 4.3.1. La Directive « SEVESO »

*La directive dite « Seveso » constitue le fondement de la réglementation dans le domaine de la prévention des risques industriels. A ce titre, les installations classées SEVESO font l'objet d'un plan de prévention des risques technologiques.*



Cette directive est une 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 de cette action est dorénavant la directive 96/82/CE concernant la maîtrise des dangers impliquant des substances dangereuses appelée directive SEVESO 2 qui remplace la directive SEVESO depuis le 3 février 1999.

En France, le contrôle des sites à risques est assuré par les inspecteurs de la DRIRE (Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement).

**Le projet Pegaz est classé « SEVESO 2 AS » (pour " avec servitude " ), c'est-à-dire qu'il ne peut être exploité sans une autorisation préfectorale préalable. De plus, il doit réaliser et mettre à jour une étude de danger qui quantifie les risques et justifie les mesures de réduction de ces risques.**

### ► 4.3.2. L'accidentologie

Les rares accidents sérieux qui se sont produits dans les premiers temps d'utilisation du GNL (1940-1980) sont principalement dus au manque de connaissance concernant la cryogénie et à l'utilisation de matériaux non appropriés. Depuis 1980, les accidents sur les terminaux d'importation de GNL n'ont eu que des conséquences minimales, en France, en Europe, et dans le monde entier. Les systèmes de sécurité d'aujourd'hui, dont les mesures de détection, de protection et d'intervention sont très performants, permettent de limiter les conséquences d'une fuite éventuelle.

En Europe, si des incidents se sont passés aux terminaux de Montoir de Bretagne et de Fos-sur-Mer, il s'agissait d'incidents de torche qui n'ont pas eu de conséquences humaines.



### ► 4.3.3. Les études de danger

Les éventuels incidents sont :

- un feu de nappe de GNL libéré ;
- un jet enflammé de gaz naturel libéré ;
- une inflammation d'un nuage de gaz naturel.

Bien que ces incidents soient théoriquement possibles, ils ne sont jamais survenus sur un terminal d'importation de GNL. Malgré cela, l'étude de danger aura pour objet de rendre compte de l'examen effectué par 4Gas pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire tous les risques envisageables du terminal GNL projeté. Elle précisera l'ensemble des mesures de maîtrise des risques mises en œuvre.





### ► 4.3.4. Les mesures de sécurité pendant le chantier de construction

4Gas s'est engagé à réaliser des travaux et à exploiter le terminal Pegaz LNG de façon très sécurisée. La société développe, dans ce cadre, une politique HQSE (Hygiène, Qualité, Sécurité, Environnement). Ce système HQSE inclura toutes les procédures nécessaires (conformité aux normes les plus strictes) pour assurer la sécurité des travaux et du fonctionnement ultérieur du futur terminal.

Pendant la période des travaux, tous les ouvriers sont astreints à appliquer strictement les exigences de ce système HQSE. Celles-ci imposeront le port d'un casque personnel, des chaussures de sécurité, un vêtement de protection, ainsi que des mesures strictes de sécurité pour le travail en hauteur et les opérations de soudage. Pour tous les travaux importants, l'entreprise de génie civil devra obtenir de la part de 4Gas un « permis de travail » uniquement délivré en fonction de l'application de ces exigences strictes.

Au-delà de la sûreté et sécurité du travail des ouvriers, le système HQSE permet le contrôle de toutes les questions environnementales

telles que les déchets, la limitation de vitesse sur le site, la formation de poussières, etc.

Il comportera des inspections régulières des travaux en fonction de leur avancement sur le site.

4Gas demandera aux entreprises travaillant sur le site de présenter leurs propres systèmes HQSE qui devront impérativement être compatibles avec celui de 4Gas.

Avant de commencer les travaux, 4Gas nommera un directeur HQSE pour développer, mettre en œuvre et faire respecter le système HQSE. Ce manager aura la responsabilité de la sécurité des travaux, puis de l'exploitation du terminal.

### ► 4.3.5. Les mesures de sécurité pendant la phase d'exploitation du terminal

La conception du terminal et le choix des systèmes de sécurité sont fondés sur le principe qu'en cas d'accident, les conséquences restent mineures pour les habitants du Verdon-sur-Mer.

Pour réduire le risque au minimum, la société 4Gas propose d'appliquer un type de réservoir « à intégrité totale »- qui est extrêmement robuste, résistant et fiable. Il résiste non seulement à tout événement naturel mais aussi à l'impact d'un feu de gaz naturel à proximité. Ce type de réservoir réduira à zéro le risque de défaillance.

Des dispositifs de détection de gaz, de froid, de flamme, de fumée, etc. seront implantés sur le site et retransmis à la salle de contrôle qui effectue une surveillance permanente des paramètres d'exploitation. Des commandes à distance permettent la mise hors service de tout ou partie de l'installation.

Les moyens à mettre en œuvre en cas d'accident sont déterminés à partir des scénarii élaborés dans les études de dangers. Un plan d'opération interne (POI) est déclenché par l'industriel quand le sinistre reste cantonné dans les limites de son établissement ; dans le cas contraire, un Plan Particulier d'Intervention (PPI) est déclenché et conduit par le Préfet. La protection du terminal sera complétée par le dispositif suivant :

- **Le Système de Contrôle du Procédé (SCP)**

- **Le Système de Contrôle de la Sécurité (SCS) :**

- la détection d'incidents ;
- le déclenchement des arrêts d'urgence sécurité ;
- la surveillance et le contrôle des équipements de protection.

- **La détection d'incendie, d'épandage et de gaz :**

- détecteurs de flammes ;
- système de détection de gaz inflammables ;
- détecteurs de froid ;
- détecteurs de fumée ;
- détecteurs de chaleur ;
- boutons poussoirs ;
- système de télévision en circuit fermé ;
- système de communication ;
- système d'alerte interne du terminal.

- **Le système d'arrêt d'urgence**



### ► 4.3.6. Les risques dans la chaîne GNL

Les méthaniers qui transportent le GNL sont conçus et dédiés au transport de GNL et sont extrêmement fiables. Tous les méthaniers ont une double coque, pour que les réservoirs GNL puissent être très bien isolés et rester intacts en cas de collision.

Les risques associés au gazoduc reliant le terminal au réseau national de transport de gaz feront l'objet d'une étude de danger séparée qui sera effectuée par l'opérateur du réseau.

### ► 4.3.7. Autres études

**Plusieurs autres études en amont du lancement de la construction du projet entrent dans le cadre des préoccupations environnementales.**

Une Etude d'Impact Environnemental ainsi qu'une Etude de Dangers détaillée ont été engagées ainsi que différentes études spécifiques associées (étude d'incidence Natura 2000, notamment) entrant dans un processus de demande d'autorisation d'exploiter.

Ces études ont été engagées début septembre 2006 et sont toujours en cours.

Par ailleurs, la procédure de demande d'autorisation d'exploiter doit se dérouler en plusieurs étapes incluant l'analyse des études définies en préalable à l'arrêté du Préfet autorisant l'exploitation.

