

PROJET DE TERMINAL METHANIER DU VERDON

ETUDE PREALABLE SUR LA FAUNE ET LA FLORE

SYNTHESE DOCUMENT PROVISOIRE

SOMMAIRE

| | |
|--|----------------|
| 1. INTRODUCTION..... | PAGE 3 |
| 2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL..... | PAGE 3 |
| 2.1. SITES NATURELS REMARQUABLES OU PROTEGES SUR ET AUX ENVIRONS DU SITE..... | PAGE 3 |
| 2.2. METHODOLOGIE SUIVIE POUR L'ANALYSE DE LA FAUNE ET LA FLORE..... | PAGE 7 |
| 2.3. FLORE TERRESTRE ET AQUATIQUE..... | PAGE 8 |
| 2.4. AVIFAUNE..... | PAGE 13 |
| 2.5. FAUNE TERRESTRE..... | PAGE 16 |
| 2.6. FAUNE AQUATIQUE..... | PAGE 20 |
| 3. ANALYSE PRELIMINAIRE DES EFFETS | PAGE 22 |
| 3.1. PHASE DE TRAVAUX | PAGE 22 |
| 3.2. PHASE D'EXPLOITATION..... | PAGE 24 |
| 4. MESURES D'ATTENUATION CONSIDEREES..... | PAGE 27 |
| 4.1. PHASE DE TRAVAUX | PAGE 27 |
| 4.2. PHASE D'EXPLOITATION..... | PAGE 30 |

1. INTRODUCTION

Ce document a été préparé dans le but de présenter au public les résultats des études conduites à ce jour concernant les impacts potentiels du projet de construction d'un terminal méthanier au Verdon sur la faune et la flore du site et de ses environs.

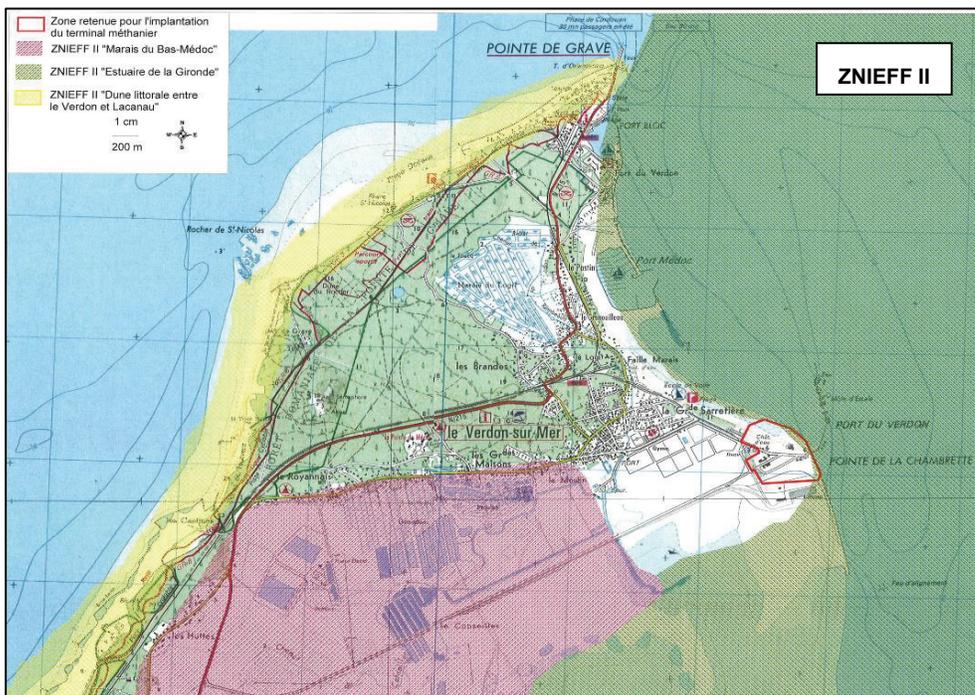
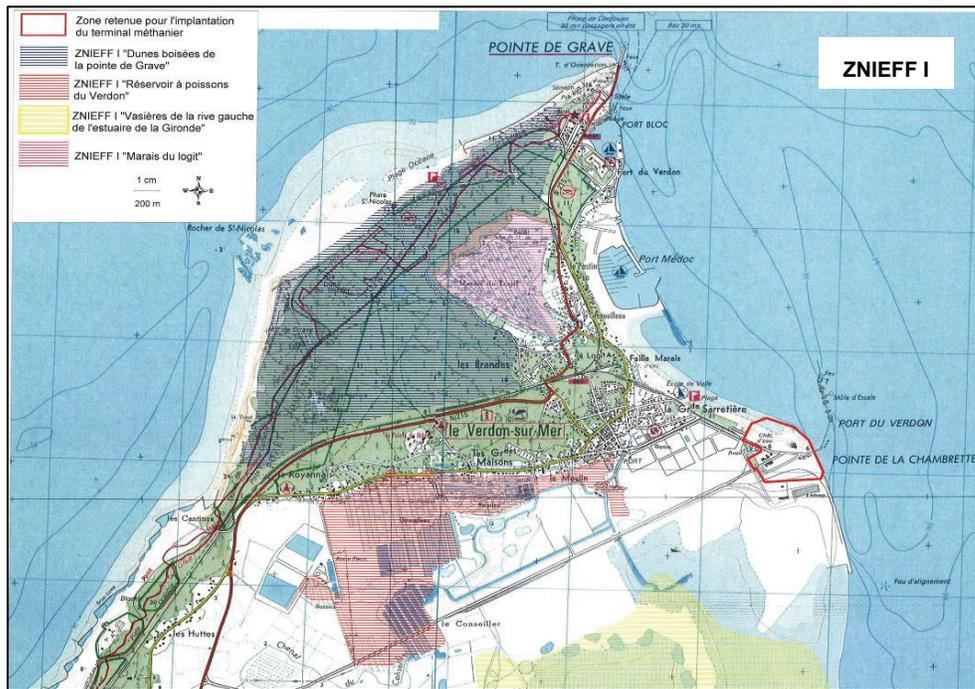
Les paramètres utilisés pour évaluer les effets environnementaux du projet sont établis sur la base des scénarios les plus défavorables (ex : prise en compte de toutes les espèces protégées potentiellement présentes sur le site, même si pour certaines leur présence reste encore à confirmer ; cas le plus pénalisant de refroidissement de la température de la Gironde, etc.). Ainsi il est vraisemblable que les effets observés dans la réalité soient moins importants que ceux présentés ci-après.

2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

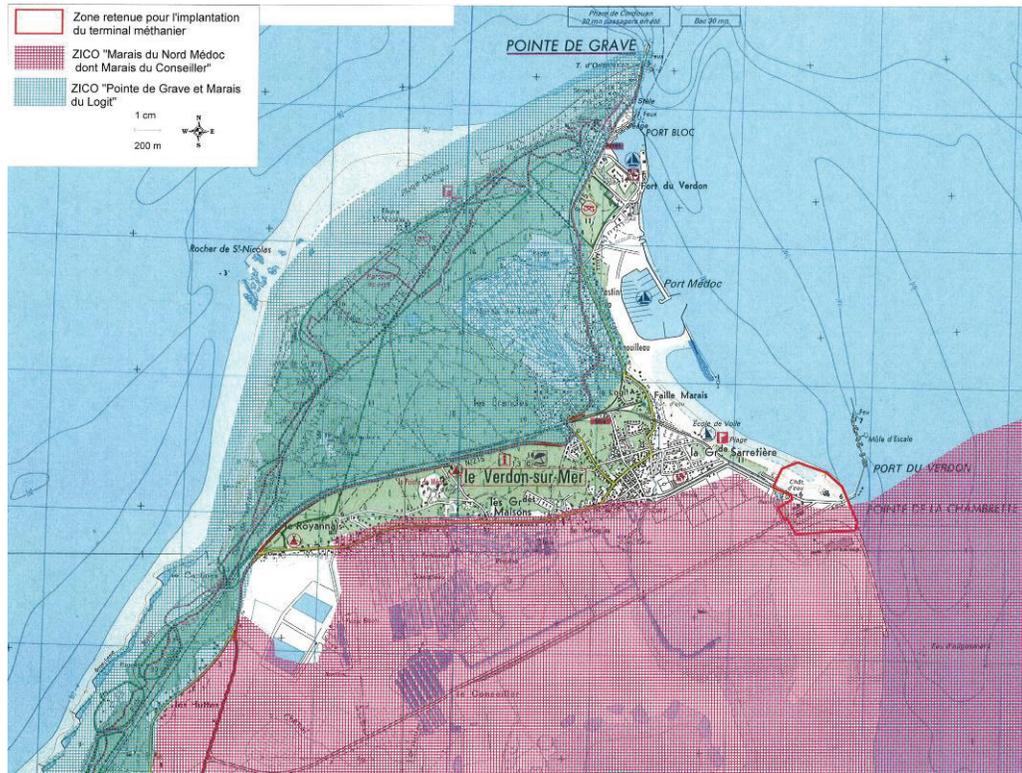
2.1. SITES NATURELS REMARQUABLES OU PROTEGES SUR ET AUX ENVIRONS DU SITE

Les sites suivants ont été recensés :

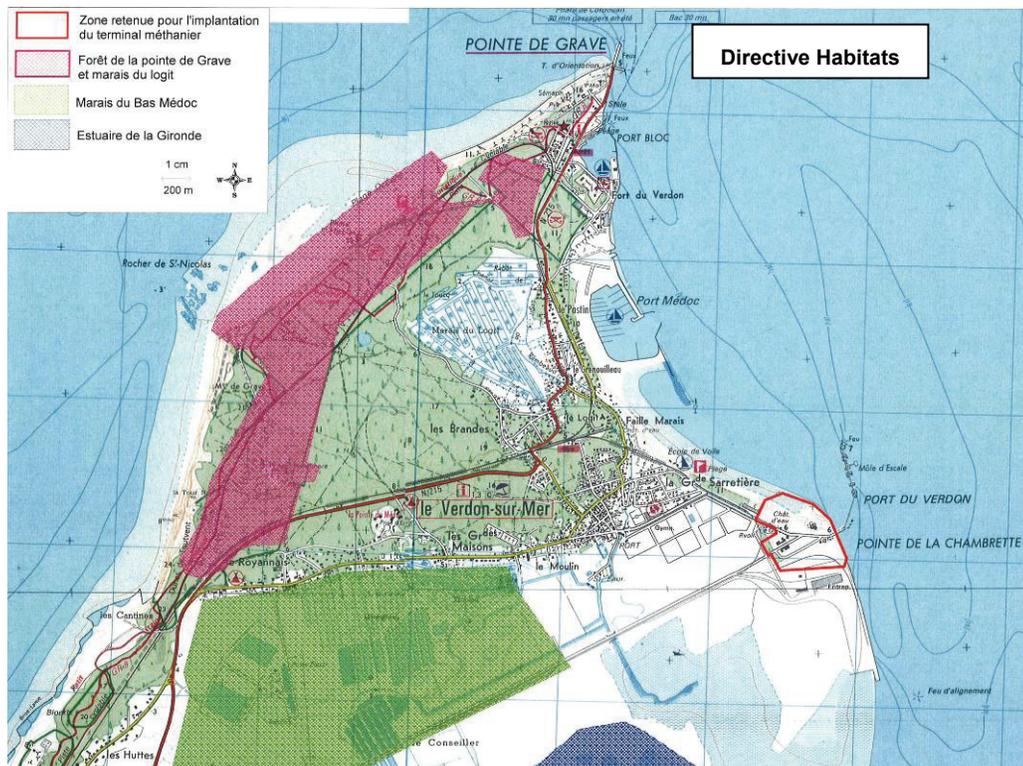
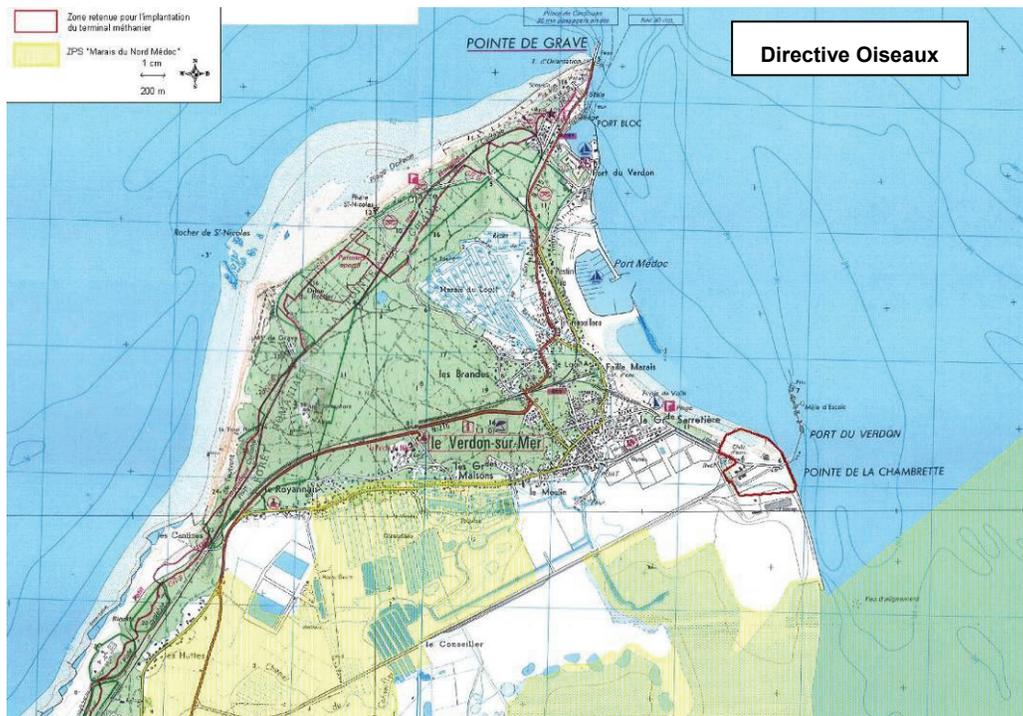
- **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) :**
4 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II sont présentes aux environs du site. Comme le montrent les cartes fournies ci-après, le site du projet est en partie concerné par la ZNIEFF de type II « Estuaire de la Gironde ». Le secteur protégé occupe une bande minime de terrain au bord de la Gironde. Les autres ZNIEFF sont situées en dehors du site du projet.
- **Zones d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux sauvages (ZICO) :**
Deux ZICO sont recensées. Comme le montre la carte fournie ci-après, le projet méthanier est en partie concerné par la ZICO « Marais du Nord Médoc dont Marais du Conseiller ». Le secteur situé en ZICO occupe la moitié sud du site du projet.
- **Sites Natura 2000 :** Le réseau Natura 2000 est constitué de sites désignés pour assurer la conservation de certaines espèces d'oiseaux (Zone de Protection Spéciale - ZPS, entrant dans la Directive Oiseaux) et de sites permettant la conservation de milieux naturels et d'autres espèces (Site d'Intérêt Communautaire - SIC, entrant dans la Directive Habitats). Le site prévu pour l'implantation du terminal Pegaz n'est traversé par aucun site classé Natura 2000. Il existe cependant quatre sites Natura 2000 à proximité du site ; il s'agit de la ZPS « Marais du Nord Médoc », du SIC « Forêt de la pointe de Grave et Marais du Logit » et des propositions de SIC « Estuaire de la Gironde » et « Marais du Bas Médoc ».



Localisation des ZNIEFF I et II sur la Pointe du Médoc



Localisation des ZICO sur la Pointe du Médoc



Localisation des sites Natura 2000 sur la Pointe du Médoc

2.2. METHODOLOGIE SUIVIE POUR L'ANALYSE DE LA FAUNE ET LA FLORE

Les étapes de la méthodologie suivie pour l'analyse sont décrites ci-après :

- **Etape 1 : Collecte de données bibliographiques générales sur la zone du projet.**
Dans un premier temps, une étude bibliographique générale a permis de déterminer des données globales concernant la zone du projet, notamment les espèces caractéristiques sur l'ensemble de l'estuaire de la Gironde.
- **Etape 2 : Analyse des résultats des inventaires préliminaires de terrain réalisés sur ou à proximité du site du projet.** Pour les espèces de flore et faune terrestres et d'avifaune, un inventaire a été réalisé sur le terrain en début d'étude afin de déterminer avec précision les différents habitats en place et d'évaluer le potentiel écologique que pourraient avoir de tels habitats dans les conditions actuelles. Pour les espèces de faune et flore aquatiques, aucun inventaire de terrain n'a été réalisé dans le cadre de cette étude préliminaire d'impact. Ce sont les résultats de l'échantillonnage réalisé par le CEMAGREF en Automne 1999 - Hiver 2000 sur le site du port de plaisance du Verdon-sur-Mer qui ont été analysés.
- **Etape 3 : Etude des potentialités de présence des espèces et habitats protégés**
En complément des inventaires préliminaires réalisés lors de l'étape précédente et afin de n'exclure la présence d'aucune espèce protégée, une étude détaillée des potentialités de présences d'espèce protégées a été menée. Pour chaque espèce, un potentiel de présence s'échelonnant de nul à fort a été déterminé. Les espèces protégées considérées sont celle définies dans l'Annexe II de la Directive Habitats ainsi que les textes réglementaires fixant les listes d'espèces protégées aux niveaux national et régional.

2.3. FLORE TERRESTRE ET AQUATIQUE

- **Résultats de l'étude bibliographique et des inventaires préliminaires de terrain**

- Flore terrestre

La zone prévue pour l'implantation du terminal méthanier correspond à la partie de la zone de remblai du Port Autonome de Bordeaux la plus proche de l'océan. Mis en place dans les années 1970 lors de la construction du terminal à conteneurs, ce remblai correspond à un mélange de sable, de substrat argileux et de débris coquilliers. La végétation a progressivement reconquis cet espace artificiel s'adaptant à la spécificité du sol ainsi qu'aux aléas naturels et à l'activité humaine.

Ainsi, il est possible de différencier 6 sous-zones aux phytocénoses distinctes :



Présentation des macro-habitats relevés sur le site retenu pour l'implantation du terminal méthanier

Chaque zone d'habitat identifié ci-dessus a fait l'objet d'un inventaire floristique détaillé réalisé lors des visites de terrain en octobre 2006. Des relevés phytosociologiques ont été réalisés pour chacun des habitats.

| Désignation | Résultats de l'inventaire floristique | Photo |
|--|--|---|
| Zone 1 Groupements vivaces des plages de sables | Cette zone se démarque par sa diversité floristique (24 espèces différentes ayant été inventoriées). |  |
| Zone 2 Groupements annuels des plages de sables | Cette zone est la plus pauvre en végétation avec seulement 4 espèces différentes inventoriées. Ces espèces sont représentatives d'un lieu très humide situé sur le littoral. |  |
| Zone 3 Fourrés dunaires mixtes | Cette zone présente une végétation abondante mais peu variée avec 8 espèces recensées. Ces espèces sont révélatrices d'un sol sablonneux. |  |
| Zone 4 Prairies des lettes ou pannes humides | Sur cette zone, 15 espèces ont été inventoriées. Les espèces relevées sont spécifiques des sols sablonneux, frais et humides. Elles se développent en bord de mer dans des zones à caractère plutôt herbeux. Cette zone a visiblement fait l'objet de plantation et ne peut donc être considérée comme un milieu complètement naturel. |  |
| Zone 5 Terrain en friche | La zone 5 présente une végétation complètement différente des 5 autres zones, marquée par la présence d'espèce de friches. |  |
| Zone 6 Gazon pionnier des lettes ou pannes humides | Sur la zone 6, 13 espèces ont été inventoriées. Ces espèces sont les témoins d'un sol frais et humide. Espèces rudérales, elles se rencontrent dans les friches et autres lieux incultes. |  |

Les espèces floristiques recensées sont majoritairement des espèces communes à l'ensemble du territoire français, n'ayant pas ou peu d'intérêt écologique. Seules quelques espèces apportent à la zone une valeur floristique de par leur fréquence moins importante (Herniaire ciliée, Iris fétide, Bette maritime, Scirpe maritime, Compagnon blanc, Saponaire officinale, Genévrier commun) ou de leur répartition limitée au littoral Atlantique (Centaurée rude, Panicaut de mer, Pin maritime, Plantain des sables). Cette valeur floristique ne peut être qualifiée d'élevée ; aucune espèce rare, protégée ou menacée n'ayant été relevée, ni lors des inventaires réalisés en octobre 2006, ni lors des inventaires précédents.

- Flore aquatique

Vu qu'il y a peu d'eau stagnante dans les environs du site, peu de données concernant la flore aquatique ont pu être récoltées au cours de cette première analyse. Seule l'étude de l'état initial du site de l'anse de la Chambrette au Verdon réalisée par le CEMAGREF de 1999 à 2000 a servi de référence bibliographique. Cette étude traite de la flore aquatique de l'estuaire.

- **Etude des potentialités de présence d'espèces protégées en fonction des habitats**

Pour chaque espèce inscrite dans la liste des espèces végétales protégées de France ou d'Aquitaine, un travail bibliographique a permis de déterminer leurs potentialités de présence sur le site en fonction de leurs habitats. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

| ESPECES POTENTIELLES | | HABITATS | | |
|---|--|--------------|------------------|----------------------------|
| | | AVANT - DUNE | REMBLAIS SABLEUX | MILIEU SAUMATRE TEMPORAIRE |
| Monocotylédones | | | | |
| <i>Agrostis tenerrima</i> | Agrostis élégant | | | |
| <i>Butomus umbellatus</i> | Butome en ombelle | | | |
| <i>Crypsis alopecuroides</i> | Phléole faux vulpin | | | |
| <i>Iris sibirica</i> | Iris de Sibérie | | | |
| <i>Muscari botryoides subsp. motelayi</i> | Muscari botryoïde sous-espèce de Motelay | | | |
| <i>Nectaroscordum siculum</i> | Ail de Sicile | | | |
| <i>Ophrys arachnitiformis</i> | Ophrys araignée | | | |
| <i>Ophrys incubacea</i> | Ophrys de petite taille | | | |
| <i>Ophrys passionis</i> | Ophrys de la passion | | | |
| <i>Ophrys vasconica</i> | Ophrys du pays Basque | | | |
| <i>Orchis coriophora</i> | Orchis punaise | | | |
| <i>Pancratium maritimum</i> | Pancratium maritime | | | |
| <i>Romulea bulbocodium</i> | Romulée Bulbocodium | | | |
| <i>Spiranthes aestivalis</i> | Spiranthe d'été | | | |
| <i>Triglochin bulbosum susp. Barrelieri</i> | Troscart de Barrelier | | | |
| <i>Triglochin palustris</i> | Troscart des marais | | | |
| <i>Zostera marina</i> | Zostère marine | | | |

| | |
|--|---|
| | Potentiel fort: l'habitat de la plante est présent sur le site et quelques individus sont localisés à proximité |
| | Potentiel moyen: l'habitat de la plante est présent sur le site et des individus sont localisés en Aquitaine |
| | Potentiel faible: l'habitat de la plante est présent sur le site mais aucun individu n'est localisé en Aquitaine |

* Les espèces apparaissant en rouge sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats Natura 2000.

| ESPECES POTENTIELLES | | HABITATS | | |
|----------------------------------|------------------------------|--------------|------------------|----------------------------|
| | | AVANT - DUNE | REMBLAIS SABLEUX | MILIEU SAUMATRE TEMPORAIRE |
| Dicotylédones | | | | |
| <i>Aetheriza bulbosa</i> | Crépe bulbeuse | | | |
| <i>Amaranthus bouchonii</i> | Amarante de Bouchon | | | |
| <i>Angelica heterocarpa</i> | Angélique à fruits variables | | | |
| <i>Armeria arenaria</i> | Arméria des sables | | | |
| <i>Artemisia maritima</i> | Armoise maritime | | | |
| <i>Astragalus bayonnensis</i> | Astragale de Bayonne | | | |
| <i>Bartsia trixago</i> | Bartsie trixago | | | |
| <i>Blackstonia imperfoliata</i> | Blackstonie non perfoliée | | | |
| <i>Clypeola jonthlaspi</i> | Clypeole jonthlaspi | | | |
| <i>Crepis suffreniana</i> | Crépe de Suffren | | | |
| <i>Dianthus gallicus</i> | Œillet des dunes | | | |
| <i>Dianthus superbus</i> | Œillet magnifique | | | |
| <i>Erysimum cheiranthoides</i> | Erysimum fausse giroflée | | | |
| <i>Euphorbia portlandica</i> | Euphorbe de Portland | | | |
| <i>Halimium umbellatum</i> | Halimium en ombelle | | | |
| <i>Hieracium eriphorum</i> | Epervière des dunes | | | |
| <i>Linaria arenaria</i> | Linare des sables | | | |
| <i>Linaria thymifolia</i> | Linare à feuilles de thym | | | |
| <i>Lotus maritimus</i> | Lotier maritime | | | |
| <i>Medicago marina</i> | Luzerne marine | | | |
| <i>Omphalodes littoralis</i> | Cynoglosse des dunes | | | |
| <i>Othanthus maritimus</i> | Othanthus maritime | | | |
| <i>Pulicaria vulgaris</i> | Herbe de Saint-Roch | | | |
| <i>Salicornia oliveri</i> | Salicorne d'Olivier | | | |
| <i>Silene conica</i> | Silène conique | | | |
| <i>Silene portensis</i> | Silène de Porto | | | |
| <i>Spergularia heldreichii</i> | Spergulaire de Heldreich | | | |
| <i>Trifolium ornithopodiodes</i> | Trèfle faux-pied d'oiseau | | | |

| | |
|--|---|
| | Potentiel fort: l'habitat de la plante est présent sur le site et quelques individus sont localisés à proximité |
| | Potentiel moyen: l'habitat de la plante est présent sur le site et des individus sont localisés en Aquitaine |
| | Potentiel faible: l'habitat de la plante est présent sur le site mais aucun individu n'est localisé en Aquitaine |

* Les espèces apparaissant en rouge sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats Natura 2000.

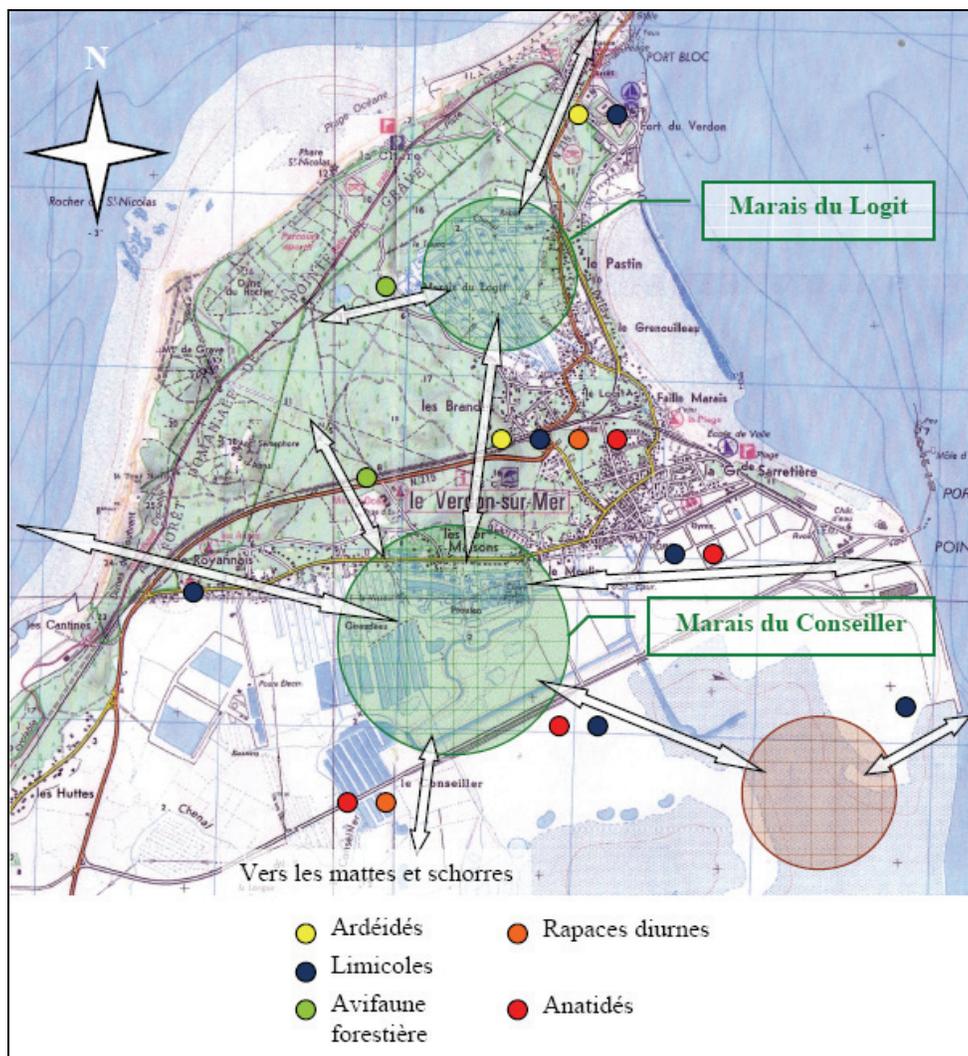
Les conclusions de cette analyse montrent que 45 espèces floristiques protégées aux échelles européenne, nationale ou régionale ont des potentialités certaines de se trouver dans la zone d'étude. Il est important de noter que deux espèces ont une potentialité de présence élevée sur le site. Il s'agit de l'armoise maritime et du trèfle faux pied d'oiseaux. Ces deux espèces ont été relevées lors d'inventaires de terrains précédents aux abords de la zone retenue pour l'implantation du terminal méthanier. Leur habitat étant présent sur le site, elles sont donc susceptibles de s'y implanter.

A noter également que 22 des 45 espèces protégées potentiellement présentes sont caractéristiques de l'habitat « avant-dune ». Parmi celles-ci, on retrouve deux espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats Natura 2000. Il s'agit de l'angélique à fruits variables (*Angelica heterocarpa*) et de la Cynoglosse des dunes (*Omphalodes littoralis*). Les impacts sur la flore terrestre sont donc faibles à l'échelle des espèces considérées.

2.4. AVIFAUNE

L’embouchure de la Gironde est un site de migration de renommée internationale. En effet, l’estuaire est situé sur l’un des axes les plus empruntés par les oiseaux pour leurs migrations. Les zones humides en bordure d’estuaire sont également des sites de nidification ou d’hivernage de première importance.

Comme le montre la figure ci-après, la zone retenue pour l’implantation du terminal méthanier se situe à proximité de zones de fort intérêt pour l’avifaune.



Intérêt des marais du Verdon-sur-Mer pour l’avifaune (source : CURUMA)¹

¹ Les flèches représentées sur cette figure correspondent à des axes approximatifs de migration. Les passages d’espèces migratoires peuvent donc s’éloigner d’une certaine distance des axes dessinés.

Toutefois le site même du projet Pegaz ne présente pas d'attrait spécifique en tant que tel. En effet, 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. Les limicoles trouvent une source d'alimentation dans la plage voisine balayée par les marées et donc plus riche en bivalves, petits gastéropodes et autres espèces appréciées de ceux-ci. La nidification et l'hivernage concernent essentiellement la zone de marais qui présente une végétation facilitant l'élaboration des nids mais également une source importante de nourriture. De plus, l'activité humaine présente sur le port et les nuisances associées ne favorisent pas l'installation durable d'espèces sur le site.

Un inventaire a été réalisé sur place lors des visites de terrains. L'observation des oiseaux s'est effectuée par temps de pause sur le parcours avec écoute des chants et analyse des vols. Trois principales espèces ont été observées :

- la Pie bavarde (*Pica pica*). Elle est typique des campagnes cultivées avec haies, bosquets, vergers, parcs, grands jardins. On la trouve également en ville.
- le Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*). On peut le rencontrer dans les zones de toundra, les éboulis, les pelouses, les friches, les alpages, sur les côtes, les plateaux ainsi qu'en montagne.
- la Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*). Elle est présente dans des zones d'épaisses végétations, riveraines des eaux douces et des marais.

Le Traquet motteux et la Bouscarle de Cetti appartiennent à la liste d'oiseaux protégés en France. Toutefois, au regard de leur habitat privilégié, ces oiseaux ne sont pas spécifiques à la zone de remblai. Ils peuvent donc aisément trouver un milieu adéquat à leur mode de vie à proximité du site.

Afin de compléter cet inventaire, des recherches bibliographiques ont été effectuées sur des inventaires réalisés par le passé sur et à proximité de la zone du projet.

L'analyse de ces inventaires, réalisés sur l'ensemble de la zone remblayée soit 230 ha s'étendant de la bordure de la Gironde jusqu'à la zone du Marais du Conseiller, met en évidence la présence de :

- le Pipit rousseline (*Anthus campestris*). Il est spécifique des milieux secs, sablonneux, dunes et landes. Le Pipit rousseline appartient à la liste des espèces d'oiseaux protégés en France.
- l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*). Elle vit dans les campagnes ouvertes, les zones cultivées, les marais, prairies et dunes.
- la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*). On la rencontre dans des paysages ouverts à proximité d'eau et/ou de villages. La Bergeronnette grise appartient à la liste des espèces d'oiseaux protégés en France.

- le Petit gravelot (*Charadrius dubius*). Il est typique des bords d'eaux douces. Le Petit gravelot appartient à la liste des espèces d'oiseaux protégés en France.
- le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*). Espèce des prairies humides, landes, tourbières, alpages, toundra, dunes, il est de passage en hiver au bord des eaux douces, marais, estuaires et prairies. Le pipit farlouse appartient à la liste des espèces d'oiseaux protégés en France.

Ces espèces sont donc potentiellement présentes sur le site. Après étude de leur habitat privilégié et en prenant en compte le fait que les inventaires ont été réalisés sur l'ensemble de la zone de remblai, il apparaît que ces espèces peuvent trouver à proximité du site la nourriture nécessaire à leurs besoins vitaux.

2.5. FAUNE TERRESTRE

• Résultats de l'étude bibliographique et des inventaires préliminaires de terrain

Lors des inventaires réalisés sur site, les recherches se sont focalisées sur la flore, les habitats et sur les indices montrant une présence évidente d'espèces faunistiques vivant ou s'alimentant sur le secteur.

Un grand nombre d'empreintes, de terriers et de fèces ont été relevés. Il s'agit principalement de lapins, la population étant relativement importante compte tenu du nombre d'indices retrouvés. Ils occupent principalement la zone davantage boisée située en arrière plage.

▪ Mammifères

Une investigation de terrain complémentaire a été réalisée par des spécialistes afin de déterminer la potentialité de présence de deux espèces de carnivores semi-aquatiques : la **Loutre** (*Lutra lutra*) et le **Vison d'Europe** (*Mustela lutreola*) ; toutes deux inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats Natura 2000.

Cette investigation a révélé que, compte tenu des habitats recensés sur la zone d'étude, seules les deux dépressions situées en bord d'estuaire sur le site Pegaz constituent des habitats potentiels de chasse pour ces deux espèces. Cependant, ces habitats occasionnels ne constituent pas un habitat de qualité pour ces deux mammifères qui iront s'installer à l'extérieur du site.

▪ Amphibiens

Lors des prospections de terrain, des têtards de Pélobate cultripède ont pu être observés en très grand nombre dans les blockhaus désaffectés qui forment des points d'eau propices à leur développement. Au regard des densités élevées de têtards présents sur la zone, l'espèce adulte est présente en nombre important et utilise les habitats annexes au plan d'eau, à savoir le milieu dunaire, et plus particulièrement les zones boisées ou embroussaillées présentes et proches des blockhaus.

Le Pélobate cultripède est lié aux zones ouvertes, avec une végétation rare ou éparse, telles que les prairies et les dunes, et il se reproduit dans des zones d'eau peu profondes, comme les marais et les mares. C'est l'amphibien le plus menacé du littoral atlantique : en 10 ans, les populations de Pélobate auraient diminué de 30 % suite notamment à la disparition de ses habitats.

La nature du site correspond précisément à l'écologie et à la biologie de cette espèce. Elle trouve en effet à disposition : des milieux dunaires avec une couverture végétale éparse permettant la vie des adultes (nourrissage, enfouissement, hibernation), et un point d'eau permettant la reproduction et la survie des têtards.

Au même titre que le Pélobate cultripède, d'autres espèces d'amphibiens sont potentiellement présentes sur le site comme le Pélodyte ponctué, la rainette méridionale, le crapaud calamite, le crapaud commun, la grenouille agile, le triton palmé. D'autres espèces dont la limite de répartition est proche ou mal connue pourraient être présentes de manière plus surprenante : le triton marbré, la salamandre tachetée, l'alyte accoucheur ou encore la grenouille rousse.

▪ Reptiles

La **Cistude d'Europe**, tortue aux mœurs aquatiques, fréquente les marais, mares, étangs, et cours d'eau lents présentant une importante végétation aquatique. Cette espèce est en régression partout en Europe. Sur la pointe du Médoc, elle est bien présente notamment dans les marais, canaux et plans d'eau proches de la zone d'étude. Néanmoins, aux vues des habitats présents sur le secteur d'étude, les potentialités de présence de la Cistude d'Europe sont faibles.

Le **Lézard ocellé** est le lézard le plus menacé de France. En Aquitaine, il n'est globalement présent que sur la côte atlantique et sur quelques coteaux en Dordogne. Il colonise le milieu dunaire et toutes sortes de milieux ouverts avec présence de caches, tels que les terriers de lapin ou les blocs de pierres. La zone d'étude correspond aux exigences du Lézard ocellé.

Pourtant, différents auteurs annoncent sa présence sur la côte ouest du Médoc, mais ne le citent pas sur la zone étudiée.

D'autres espèces de reptile sont présentes sur la zone : le Lézard des murailles, le Lézard vert, la Couleuvre verte et jaune, la Coronelle girondine, la Couleuvre à collier, la Couleuvre vipérine, et la Vipère aspic.

• **Etude des potentialités de présence d'espèces protégées en fonction des habitats**

Pour chaque espèce inscrite dans les différentes listes d'espèces protégées, les habitats et caractères écologiques qui leur sont associés ont été déterminés. Après comparaison des habitats en place, la potentialité de présence de ces espèces sur le site étudié a été déterminée. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

| ESPECES POTENTIELLEMENT PRESENTES EN GIRONDE | | HABITATS PRESENTS SUR LE SITE | | | | | |
|--|--|-------------------------------|------------------|-------------------|---------------|-------------------|----------------------------|
| Nom latin | Nom commun | AVANT - DUNE | REMBLAIS SABLEUX | FORET DU LITTORAL | ZONE HERBACEE | MARES TEMPORAIRES | MILIEU SAUMATRE TEMPORAIRE |
| Mammifères | | | | | | | |
| <i>Rhinolophus euryale</i> | Rhinolophe euryale | | | | | | |
| <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Grand rhinolophe | | | | | | |
| <i>Rhinolophus</i> | Petit rhinolophe | | | | | | |
| <i>Barbastella barbastellus</i> | Barbastelle | | | | | | |
| <i>Miniopterus schreibersi</i> | Minioptère de Schreibers | | | | | | |
| <i>Myotis bechsteini</i> | Vespertillon de Bechstein | | | | | | |
| <i>Myotis emarginatus</i> | Vespertillon à oreilles échancrées | | | | | | |
| <i>Myotis myotis</i> | Grand murin | | | | | | |
| <i>Lutra lutra</i> | Loutre d'Europe | | | | | | |
| <i>Mustela lutreola</i> | Vison d'Europe | | | | | | |
| <i>Putorius putorius</i> | Putois | | | | | | |
| <i>Mustella arminea</i> | Hermine | | | | | | |
| <i>Genetta genetta</i> | Genette | | | | | | |
| <i>Erinaceus europaeus</i> | Hérisson d'europe | | | | | | |
| Reptiles et Amphibiens | | | | | | | |
| <i>Peobates cultripes</i> | Pélobate cultripède | | | | | | |
| <i>Bufo bufo</i> | Crapaud commun | | | | | | |
| <i>Bufo calamita</i> | Crapaud calamite | | | | | | |
| <i>Hyla arborea</i> | Rainette verte | | | | | | |
| <i>Hyla méridionalis</i> | Rainette méridionale | | | | | | |
| <i>Rana perezi</i> | Grenouille de Perez | | | | | | |
| <i>Rana ridibunda</i> | Grenouille rieuse | | | | | | |
| <i>Rana lessonae Camerano</i> | Grenouille de Lessona | | | | | | |
| <i>Lacerta lepida</i> | Lézard ocellé | | | | | | |
| <i>Podarcis muralis</i> | Lézard des murailles | | | | | | |
| <i>Coronella austriaca Laurenti</i> | Coronelle lisse | | | | | | |
| <i>Coronella girondica</i> | Coronelle bordelaise | | | | | | |
| <i>Elaphe longissima</i> | Elaphe longissima | | | | | | |
| <i>Emys orbicularis</i> | Cistude d'Europe | | | | | | |
| | Potentiel fort: l'habitat de l'espèce faunistique est présent sur le site et quelques individus sont localisés à proximité | | | | | | |
| | Potentiel moyen: l'habitat de l'espèce faunistique est présent sur le site et des individus sont localisés en Aquitaine | | | | | | |
| | Potentiel faible: l'habitat de l'espèce faunistique est présent sur le site mais aucun individu n'est localisé en Aquitaine | | | | | | |

* Les espèces apparaissant en rouge sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats Natura 2000.

| ESPECES POTENTIELLEMENT PRESENTES EN GIRONDE | | HABITATS PRESENTS SUR LE SITE | | | | | |
|---|-----------------------------|-------------------------------|-----------------|-------------------|---------------|-------------------|----------------------------|
| Nom latin | Nom commun | AVANT - DUNE | REMLAIS SABLEUX | FORET DU LITTORAL | ZONE HERBACEE | MARES TEMPORAIRES | MILIEU SAUMATRE TEMPORAIRE |
| Arthropodes | | | | | | | |
| <i>Austropotamobius pallipes (V)</i> | Ecrevisse à pattes blanches | | | | | | |
| <i>Cerambyx cerdo</i> | Grand capricorne du chêne | | | | | | |
| <i>Lucanus cervus (o)</i> | Lucane cerf-volant | | | | | | |
| <i>Graphoderes bilineatus de Geer</i> | Graphodère à deux lignes | | | | | | |
| <i>Osmoderma eremita Scopoli</i> | Le Barbot ou Pique-prune | | | | | | |
| <i>Cucujus cinnaberinus</i> | Cucujus vermillon | | | | | | |
| <i>Callimorpha (Euplagia, Panaxia) quadripunctata</i> | Ecaille chinée | | | | | | |
| <i>Coenonympha oedippus</i> | Fadet des laïches | | | | | | |
| <i>Eriogaster catax</i> | Laineuse du prunellier | | | | | | |
| <i>Euphydryas (Eurodryas, Hypodryas) aurinia (o)</i> | Damier de la Sucisse | | | | | | |
| <i>Lycaena dispar</i> | Cuivré des marais | | | | | | |
| <i>Maculinea teleius</i> | Azuré de la Sanguisorbe | | | | | | |
| <i>Coenagrion mercuriale (o)</i> | Agrion de mercure | | | | | | |
| <i>Gomphus graslinii</i> | Gomphe à cercoïdes | | | | | | |
| <i>Oxygastra curtisii</i> | Cordulie à corps fin | | | | | | |

| | |
|--|--|
| | Potentiel fort: l'habitat de l'espèce faunistique est présent sur le site et quelques individus sont localisés à proximité |
| | Potentiel moyen: l'habitat de l'espèce faunistique est présent sur le site et des individus sont localisés en Aquitaine |
| | Potentiel faible: l'habitat de l'espèce faunistique est présent sur le site mais aucun individu n'est localisé en Aquitaine |

* Les espèces apparaissant en rouge sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats Natura 2000.

Les conclusions de cette analyse montrent que 43 espèces protégées de faune terrestre présentent des potentialités de se trouver sur le site. Le Pélobate cultripède, qui a par ailleurs été inventorié lors des visites de terrain, est la seule espèce ayant une potentialité de présence élevée. Parmi les 14 espèces de mammifères protégés potentiellement présents, 8 sont des chauves-souris. Leur habitat privilégié est situé au niveau de la forêt du littoral, où elles peuvent trouver refuge. Les milieux les plus propices à l'accueil des autres espèces inventoriées sont les mares temporaires.

2.6. FAUNE AQUATIQUE

- **Résultats de l'étude bibliographique et des inventaires préliminaires de terrain**

En prévision de l'aménagement du port de plaisance sur la commune du Verdon-sur-Mer, une étude de l'état initial du site de l'anse de la Chambrette a été menée par le CEMAGREF entre l'automne 1999 et l'été 2000. Compte tenu de la distance séparant les 2 sites (moins de 2 km) et après concertation auprès des spécialistes du milieu estuarien, il a été considéré que les résultats obtenus dans l'étude menée en amont de l'aménagement du port de plaisance peuvent être applicables au site retenu pour l'implantation du terminal.

Les principales espèces de poissons et crustacés rencontrées sur l'ensemble de l'année d'échantillonnage peuvent être classées comme suit :

- Espèces à dominante marine : bar tacheté, dorade grise, raie, torpille, hippocampe, anchois ;
- Espèces marines fréquentant au stade juvénile l'estuaire : sole ;
- Espèces côtières et estuariennes : athérine, gobie noir, syngnathe, motelle à 5 barbillons, crabe vert, crevettes grise et rose ;
- Espèces estuariennes : gobie buhotte et crevette blanche ;
- Espèces migratrices amphihalines : flet, mullet, alose feinte, éperlan, anguille.

- **Etude des potentialités de présence d'espèces protégées**

Afin de compléter les données précédentes, une étude des potentialités de présence des espèces aquatiques protégées a été menée. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

| ESPECES POTENTIELLES | | POTENTIALITE DE PRESENCE |
|---|---------------------|--------------------------|
| PETROMYZONIFORMES | | |
| <i>Lampetra fluviatilis</i> (V) (excepté les populations finlandaises et suédoises) | Lamproie de rivière | |
| <i>Petromyzon marinus</i> (o) (excepté les populations suédoises) | Lamproie marine | |
| ACIPENSERIFORMES | | |
| <i>Acipenser sturio</i> | Esturgeon | |
| CLUPEIFORMES | | |
| <i>Alosa alosa</i> (v) | Grande alose | |
| <i>Alosa fallax</i> (v) | Alose feinte | |
| SALMONIFORMES | | |
| <i>Salmo salar</i> (uniquement en eau douce) (V) (excepté les populations finlandaises) | Saumon atlantique | |

| | |
|--|--|
| | Potentiel fort: l'habitat de l'espèce faunistique est présent sur le site et quelques individus sont localisés à proximité |
| | Potentiel moyen: l'habitat de l'espèce faunistique est présent sur le site et des individus sont localisés en Aquitaine |
| | Potentiel faible: l'habitat de l'espèce faunistique est présent sur le site mais aucun individu n'est localisé en Aquitaine |

* Les espèces apparaissant en rouge sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats Natura 2000.

Les conclusions de cette analyse montrent que seules des espèces de poissons ont des potentialités certaines (moyenne ou forte) de se trouver sur le site, et dans le cas présent au sein de la Gironde. L'ensemble des mollusques, échinodermes et mammifères marins protégés en France ont une potentialité nulle de se trouver en Gironde en bordure du site retenu pour l'implantation du terminal méthanier. Cela s'explique notamment par la qualité particulière des eaux de ce secteur de l'estuaire.

3. ANALYSE PRELIMINAIRE DES EFFETS

3.1. PHASE DE TRAVAUX

- **Flore terrestre**

La construction du terminal entraînerait un défrichage important de la végétation présente sur la majeure partie des 20 ha du site. L'impact principal des travaux serait la destruction d'habitats (perte d'arbres, arbustes, flore vasculaire).

Bien que 45 espèces protégées aient été évaluées comme potentiellement présentes sur le site, les autres données de l'analyse de l'état initial du site concluent au faible intérêt floristique du site. Par conséquent, les activités de défrichage ne devraient pas avoir de conséquences majeures sur l'écologie locale, et l'impact sur la flore terrestre est évalué comme moyen.

- **Flore aquatique**

D'après les études préliminaires de l'impact du projet sur les eaux de l'estuaire, les travaux auraient un impact mineur sur la qualité des eaux. Aussi, l'impact des travaux sur la végétation des fonds de l'estuaire et sur le phytoplancton est jugé comme mineur. Par ailleurs, le site ne présentant pas de point d'eau douce permanent, aucun impact n'est attendu sur la flore aquatique d'eau douce.

- **Avifaune**

La surface du site étant relativement faible par rapport à l'ensemble des zones boisées et des zones de marais situées aux alentours, et les habitats sur le site étant faiblement intéressants, les espèces nicheuses et limicoles normalement présentes sur le site pourraient nicher et trouver des ressources nutritives dans des zones plus reculées.

Le passage des espèces migratrices de la pointe de Grave vers les marais pourrait être entravé par la présence d'engins de constructions et par la luminosité en période nocturne due à l'éclairage du chantier. Cependant, aux vues des corridors, d'autres voies de migrations plus à l'ouest existent vers le marais du Conseiller. Ces voies pourraient être empruntées d'autant plus facilement que les premières installations construites (les réservoirs) seront visibles par les espèces migratrices.

Le bruit du chantier pourrait représenter une nuisance pour les oiseaux présents sur le site ou dans les zones de nature à proximité. Néanmoins, d'après l'étude préliminaire effectuée sur les niveaux de bruits générés par les travaux, ces derniers ne devraient pas excéder 40 dB(A) dans les zones de nature proches du site ; par ailleurs la période au cours de laquelle les bruits les plus importants auront lieu (période de battage des pieux) est limitée. L'impact est donc jugé mineur.

Ainsi l'impact des travaux sur les différentes espèces d'oiseaux potentiellement présents sur le site (limicole, nicheuse et migratrice) est jugé mineur.

- **Faune terrestre**

D'après les études effectuées lors de l'analyse de l'état initial, les enjeux les plus importants du territoire d'étude sont liés à la présence potentielle d'amphibiens et de reptiles sur le site même, et à la présence de mammifères et de Cistudes d'Europe sur la route en direction du site.

Pour le Vison d'Europe et la Loutre, les incidences du projet sur la zone d'implantation envisagée seraient donc mineures, compte tenu du recensement d'autres habitats sur la zone d'étude adaptés à ces espèces.

En revanche, les camions empruntant la route d'accès au terminal pourraient entraîner une perturbation de la migration et du fourragement aux alentours du Marais du Conseiller (coupure de couloirs de déplacement et risque de collision).

D'autre part, la présence de chiroptères est potentielle dans les blockhaus actuellement présents sur le site, représentant un habitat pouvant être intéressant pour ce type d'espèces. La démolition des blockhaus aurait donc un impact majeur pour l'habitat de cette espèce, si l'inventaire futur démontre leur présence.

Le principal impact du projet concernera le Pélobate cultripède qui pourrait être affecté par la destruction totale et définitive d'une partie de son habitat (zones de reproduction dans les blockhaus), et « la destruction d'individus de l'espèce » lors des travaux. Cet impact est considéré comme majeur et nécessitera donc la mise en place de mesures d'atténuation spécifiques.

Par ailleurs, comme cela a été décrit ci-dessus pour les mammifères, il est possible que l'utilisation de la route menant vers les installations du port pendant la phase de travaux cause une perturbation de la migration aux alentours du Marais du Conseiller. La population de Cistudes d'Europe étant présente dans cette zone, elle pourrait être affectée.

Les impacts sur les espèces d'amphibiens et de reptiles dans leur ensemble devraient donc être majeurs et nécessiteront par conséquent la mise en place de mesures compensatoires appropriées, notamment pour remplacer les zones de présence d'eaux douces.

- **Faune aquatique**

D'après les études préliminaires de l'impact du projet sur les eaux de l'estuaire, les travaux auraient un impact mineur sur la qualité des eaux. Aussi, l'impact des travaux sur les espèces piscicoles et sur la faune benthique de l'estuaire est jugé mineur.

Par ailleurs, le site ne présentant pas de point d'eau douce permanent (seul l'ancien réservoir en béton contient un faible niveau d'eau fortement dépendant des intempéries et donc temporaire), aucun impact n'est attendu sur la faune aquatique d'eau douce.

3.2. PHASE D'EXPLOITATION

- **Flore terrestre**

Lors de l'exploitation du site, aucun impact des activités du terminal ne serait à noter, à l'exception de pollutions accidentelles des sols ou des eaux de ruissellement. L'impact de la phase d'exploitation sur la flore terrestre est donc considéré comme mineur.

- **Faune terrestre et avifaune**

Une étude préliminaire a été réalisée sur les niveaux de bruits générés par les travaux. Ces derniers ne devraient pas excéder 35 dB(A) dans les zones de nature proches du site. Les zones présentant les niveaux sonores les plus importants sont situées à proximité des installations. Elles seront donc dénuées de végétation et, par conséquent, non fréquentées par la faune et l'avifaune locale.

La circulation sera beaucoup moins importante que pendant la phase de travaux.

L'éclairage étant réalisé avec des lampes à sodium (type jaune), son effet serait minimal. De plus, pour réduire son effet, il serait orienté vers le sol de façon à réduire la zone illuminée.

Ainsi, l'impact du projet sur la faune terrestre et l'avifaune peut être considéré comme mineur.

- **Faune et flore aquatiques**

Les principaux impacts potentiels sur la faune benthique et les poissons sont liés à la prise et au rejet d'eau pour la regazéification au niveau de l'estuaire de la Gironde.

- **Identification des impacts potentiels du rejet d'eau sur l'Estuaire**

Concernant le rejet des eaux de regazéification, celles-ci, du fait de leurs caractéristiques, pourraient présenter un impact sur la faune aquatique :

- le débit du rejet pourrait entraîner une modification locale des courants d'eau de l'estuaire impliquant une coupure des couloirs de déplacement ;
- la diminution de température de l'eau rejetée pourrait amener une altération des habitats de la flore et faune aquatiques de l'estuaire;
- la présence de sous-produits de la chloration dans l'effluent des regazéificateurs pourrait avoir un effet sur la flore et la faune aquatiques de l'estuaire.

▪ **Analyse de ces impacts**

Les **quantités** rejetées ne représentent qu'une proportion **faible** (débit de rejet de 10 m³/s pour un débit moyen de l'estuaire de 1000 m³/s) des volumes brassés à chaque marée dans cette section de l'estuaire. Aussi, aucune modification significative des courants d'eau n'est attendue.

La **température** des eaux de regazéification au point de rejet sera d'environ 7°C de moins que la température d'entrée. Une étude préliminaire a été effectuée sur la dispersion attendue de ce panache d'eau froide sur les eaux de l'Estuaire, en prenant en compte des paramètres tels que les courants, la salinité de l'eau, la profondeur d'eau au niveau du point de rejet, la largeur du canal de rejet, les variations de températures saisonnières, etc. Cette étude s'est attachée à déterminer la zone d'entraînement du panache, autrement dit la zone dans laquelle l'eau est environ 2 à 2,5°C plus froide que la masse d'eau avoisinante. L'étude a identifié que, dans le cas le plus pénalisant (capacité maximum d'expédition de gaz), la zone d'entraînement du panache s'étend jusqu'à environ 300-350 mètres pendant l'été et 400-700 mètres pendant l'hiver ; au-delà de cette zone la différence de température est inférieure à 2-2,5°C, et devient rapidement négligeable à mesure que l'on s'en éloigne. Ainsi, la zone affectée par la réduction de température est **limitée par rapport à la surface de l'estuaire**.

Par ailleurs, il est intéressant de noter que les différences de température ci-dessus sont comparables aux variations de température naturelles mesurées dans l'Estuaire à proximité du site (Cemagref, Etude de l'état initial du site de l'anse de la Chambrette au Verdon, Automne 1999 - Été 2000).

Enfin, une étude bibliographique a été effectuée afin de déterminer les effets connus d'une diminution de la température sur le fonctionnement de l'écosystème aquatique. Les résultats sont résumés ci-après :

- Croissance du phytoplancton : aucun effet connu (lumière et disponibilité en éléments nutritifs sont les principaux facteurs limitant connus).
- Fourrage du phytoplancton par le zooplancton, les mollusques, les crustacés et les poissons : aucun effet connu.
- Quête de nourriture par les mollusques, crustacés et poissons : aucun effet connu (turbidité et modification de la perception sensorielle sont les principaux facteurs limitant connus).
- Réaction d'esquive des poissons, notamment lors de leurs mouvements migratoires : aucun effet connu (le courant (fort) et le gradient de salinité sont les principaux facteurs de repérage connus).

Quant à l'effet de la présence de **composés chlorés**, la dilution serait très grande compte tenu du débit du rejet comparé avec le débit de la Gironde. Aussi, le panache de composés chlorés se disperserait très rapidement et **n'affecterait qu'une zone très limitée**. Par ailleurs diverses études ont montré l'innocuité des produits de chloration sur la faune aquatique. On citera notamment une étude réalisée entre 1995 à 1997 par l'institut néerlandais KEMA (Polman & Venhuis 1998, Polman & De Potter 1998) sur les rejets de liquide de refroidissement chlorés de diverses centrales électriques en Europe (Royaume-Uni, France, Pays-Bas) ; les tests d'écotoxicité réalisés lors de cette étude n'ont montré aucun effet sur la faune aquatique.

Les eaux de regazéification seront traitées à l'eau de Javel (Hypochlorite de Sodium). Dans son projet, 4Gas privilégie une utilisation intermittente de cette eau de javel, soit 0,5 mg/l pendant une heure par jour. Comme cela est déjà expliqué ci-dessus, au moment de leur rejet dans la Gironde, ces eaux seraient fortement diluées. Ainsi, la concentration en sous-produits de la chloration dans les eaux de l'estuaire serait beaucoup plus faible encore que la concentration ci-dessus. Par ailleurs, afin de favoriser encore plus la dilution et l'entraînement vers l'océan des eaux rejetées, il est prévu d'ajouter l'eau de javel au plus fort de la marée descendante.

Diverses études ont été réalisées au cours des dix dernières années sur la toxicité écologique des rejets des eaux de refroidissement des centrales thermiques du littoral. Ces centrales utilisent le même procédé de traitement à l'eau de Javel que celui prévu pour les eaux de regazéification du projet Pegaz. Ces études aboutissent à des conclusions similaires : les tests écotoxicologiques réalisés sur les rejets des centrales thermiques ne révèlent pas d'effet toxique avec les mêmes niveaux de concentrations que ceux prévus pour le projet Pegaz. En se basant sur les résultats de ces études scientifiques, on peut conclure que l'écosystème aquatique de l'estuaire ne serait pas affecté par le rejet des eaux de regazéification.

Ainsi l'impact du rejet des eaux de regazéification sur la faune et la flore aquatiques peut être considéré comme mineur.

Néanmoins, du fait de l'impact lié à la prise d'eau et de la présence potentielle d'espèces protégées, l'impact global sur la faune et la flore aquatique est jugé modéré.

4. MESURES D'ATTENUATION CONSIDEREES

4.1. PHASE DE TRAVAUX

De manière générale, des mesures strictes seraient imposées pendant la phase des travaux au niveau des périodes d'intervention, de la limitation des emprises de chantier, du respect des milieux naturels et du maintien des écoulements temporaires.

Ainsi, le calendrier des travaux prendrait en compte :

- les périodes d'activités des espèces faunistiques localisées sur et aux environs du site,
- les périodes de floraison des espèces floristiques localisées au sein du site et aux environs directs,
- la période nécessaire à la mise en place des mesures compensatoires et à l'adaptation des espèces faunistiques et floristiques aux changements induits.

Pour minimiser l'étendue de la perturbation du sol et des dommages aux habitats existant sur le site et à proximité, la zone de travaux serait délimitée (avec si possible une clôture) pour assurer que la machinerie ne circulerait pas en dehors de celle-ci.

Il est par ailleurs prévu de limiter l'emprise du chantier (et des installations du terminal, une fois construites). Cela permettrait donc de laisser une zone conservée dans son état d'origine sur le secteur nord-ouest du site (côté plage/village), notamment pour permettre la mise en place de mesures compensatoires pour la faune et la flore.

- **Flore terrestre**

Le déboisement pendant les travaux ne se ferait pas à outrance. Toutes espèces pouvant être conservées dans l'état seraient, dans la mesure du possible, maintenues sur le site. Ceci concerne notamment les espèces arbustives et arborescentes qui procurent un intérêt aussi bien esthétique que de conservation de la flore locale.

Le reboisement des talus avec des espèces d'arbres et d'arbustes indigènes serait la principale mesure d'atténuation des impacts permettant de restaurer un couvert boisé. Dans les autres zones, la situation créée serait propice au développement et à la colonisation d'espèces herbacées naturelles et typiques de la région. La recolonisation végétale se ferait donc de manière naturelle pour les strates basses.

- **Flore aquatique**

La délimitation de la zone de travaux au niveau de l'estuaire (réaménagement de la jetée et installation des ouvrages de prise et de rejet d'eau) serait clairement indiquée avant le démarrage des travaux afin d'impacter au minimum les berges avoisinantes.

D'autre part, en prévision d'une éventuelle présence d'espèces végétales de l'estuaire à statut particulier, la protection des berges inutilisées en front de la zone d'étude serait réalisée afin de favoriser leur colonisation par les plantes rares.

- **Avifaune**

Afin d'éviter la destruction de nids opérationnels pour tous les oiseaux nicheurs présents sur le site, les travaux relatifs à la suppression de la végétation et les travaux de terrassement auraient lieu en dehors de la saison de couvain. Cette saison diffère en fonction des espèces, mais se déroule de façon générale environ de la mi-mars à la mi-août.

Le déboisement se ferait par zones, séparées dans l'espace et dans le temps. Ceci permettrait de garder constamment une zone de couverture végétale sur le site, le défrichement des dernières zones correspondant à un reboisement des talus conséquents.

Par ailleurs, comme cela a été annoncé ci-dessus, une zone au nord-ouest du site devrait être conservée autant que possible dans son état d'origine. Comme le montre la cartographie des habitats présentée dans le paragraphe 2.3, cette zone correspond à une végétation d'arbres hauts, donc particulièrement intéressante pour l'avifaune.

Le reboisement des talus et la repousse naturelle de la végétation dans les zones qui auraient été défrichées pour le chantier mais qui ne seraient plus utilisées après les travaux, seraient réalisés dès la première phase de travaux afin d'offrir au plus vite un nouvel habitat pour les espèces.

- **Faune terrestre**

- **Aménagements sur le site**

En ce qui concerne les mammifères, les mesures mises en place pour les oiseaux seraient également applicables pour ces espèces, notamment le reboisement et la repousse de la végétation arbustive ainsi que l'orientation de l'éclairage du site.

D'autre part, la clôture mise en place autour du site serait adaptée afin de protéger les espèces faunistiques diverses en évitant les passages des espèces sur le site lors du chantier.

- **Mesures particulières pour la protection des habitats du Pélobate et autres amphibiens et reptiles**

La construction du terminal méthanier aurait pour effet la destruction partielle de l'habitat du Pélobate. Le déroulement du projet rend cependant possible l'aménagement et la reconstruction de son habitat à proximité. Le Pélobate occupant actuellement un habitat plutôt artificiel, local et non durable (les blockhaus désaffectés), il est souhaitable de développer à proximité des habitats plus favorables pour l'espèce.

Ces aménagements auraient pour objectifs de maintenir sur le site pendant la phase de travaux et la phase d'exploitation les trois éléments essentiels pour l'habitat du Pélobate : des mares d'eau (semi-)permanentes, des zones boisées (où les espèces à l'âge adulte pourront fourrager ou hiberner) et dunes (où le Pélobate pourrait se cacher). Ces aménagements seraient mis en place progressivement au cours de la phase de travaux.

- **Mesures particulières pour la protection des chauves-souris**

Il a été mis en évidence la potentialité de présence de nombreuses espèces de chauves-souris sur la zone boisée localisée au sein du site. Etant donné que cette zone est située sur le secteur de 6 ha qu'il est prévu de laisser en état au nord-ouest du site, l'impact devrait être fortement limité.

Toutefois, afin de diversifier les habitats en place et d'augmenter l'attractivité du site pour les chauves-souris, certains aménagements pourraient être mis en place. Il s'agit de cavités bétonnées au sein de la dune dans lesquelles seraient installés des systèmes de perchoirs adaptés à la morphologie des différentes espèces.

- **Faune aquatique**

Afin de réduire les impacts liés à la mise en place des systèmes d'absorption d'eau et de rejets d'eau, la réalisation de l'assise de ces installations se ferait principalement en marée basse afin de limiter la remise en suspension des particules fines.

Le calendrier des travaux au niveau de la Gironde prendrait en compte les périodes où les biomasses sont les plus importantes.

4.2. PHASE D'EXPLOITATION

- **Faune et flore terrestre**

Pendant l'exploitation, un suivi serait effectué pour évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation mises en place lors de la phase de travaux et l'évolution des habitats et la nécessité de mettre en place des mesures additionnelles.

- **Faune aquatique**

Afin de limiter les impacts sur la faune aquatique, plusieurs mesures seraient mises en œuvre, notamment concernant l'ouvrage de prélèvement d'eau pour les regazéificateurs.

Les points de prise d'eau seraient localisés loin des zones de reproduction ou de migration des poissons.

Par ailleurs, l'ouvrage de prélèvement d'eau serait conçu de telle sorte à créer un impact minimum sur la flore et la faune aquatiques. Cet ouvrage comprendrait une grille grossière suivie d'un filtre fin. Le filtre fin serait constitué d'une bande transporteuse ou d'un crible fixe. Les matières, y compris les poissons qui subsistent sur ce filtre fin, seraient réacheminées vers le milieu naturel. Des mesures seraient prises pour augmenter les chances de survie des poissons capturés.

Toutefois, cette mesure d'atténuation ne permettrait pas d'éliminer complètement le risque de voir un certain nombre de petits poissons et d'œufs disparaître dans le système de prélèvement d'eau.

Certains aménagements complémentaires pourraient éventuellement être pris pour lutter contre une mortalité trop importante de la faune aquatique locale. La nécessité de réaliser ou non ces aménagements serait évaluée en concertation avec les différentes institutions spécialistes de l'écologie marine telles que la DIREN ou le CEMAGREF.