

DEMANDE DE PROLONGATION DE LA VALIDITE  
D'UNE CONCESSION D'EXPLOITATION D'HYDROCARBURES  
LIQUIDES OU GAZEUX

DITE

« CONCESSION DES PINS »

**NOTE DE SYNTHÈSE TECHNIQUE ET  
ENVIRONNEMENTALE  
(VALANT NOTICE D'IMPACT)**

Octobre 2019



VERMILION REP S.A.S.  
1762, Route de Pontenx  
40160 PARENTIS-EN-BORN



IPC PETROLEUM GASCOGNE SNC  
Maclanay  
51210 MONTMIRAIL

## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>6</b>
<b>I. PRESENTATION DES DEMANDEURS</b> .....	<b>7</b>
1.1. VERMILION RES SAS.....	7
1.1.1. <i>La société VERMILION</i> .....	7
1.1.2. <i>Activités de VERMILION</i> .....	8
1.1.3. <i>Politique de développement durable</i> .....	9
1.2. IPC PETROLEUM GASCOGNE .....	12
1.2.1. <i>IPC dans le monde</i> .....	12
1.2.2. <i>IPC en France</i> .....	13
1.2.3. <i>Exemples concrets d'applications au niveau local des politiques d'IPC en matière de RSE</i> .....	14
<b>II. LA DEMANDE DE PROLONGATION DE LA « CONCESSION PINS »</b> .....	<b>16</b>
2.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	16
2.2. OBJET DE LA DEMANDE.....	16
2.3. SITUATION GEOGRAPHIQUE .....	16
2.4. QUALITE ET CONSTITUTION DU DOSSIER.....	18
2.4.1. <i>Composition du dossier complet</i> .....	18
2.4.2. <i>Composition du dossier allégé</i> .....	19
2.5. PERSPECTIVES .....	20
2.6. TRAVAUX POTENTIELLEMENT REALISES DANS LA CONCESSION .....	21
2.6.1. <i>Les études géologiques et de gisement</i> .....	21
2.6.2. <i>Les travaux géophysiques</i> .....	21
2.6.3. <i>Les travaux de forage</i> .....	26
2.6.4. <i>Les opérations d'exploitation</i> .....	33
2.7. L'EXPERIENCE ET LES CONNAISSANCES DE VERMILION SUR LA ZONE SOLLICITEE.....	35
2.7.1. <i>Connaissances et maîtrise technique</i> .....	35
2.7.2. <i>La maîtrise des enjeux environnementaux</i> .....	35
<b>III. DESCRIPTION DU CHAMP DES PINS</b> .....	<b>36</b>
3.1. CONTEXTE GEOLOGIQUE REGIONAL.....	36
3.2. CONTEXTE PETROLIER.....	36
3.3. HISTORIQUE DES TRAVAUX.....	39
3.3.1. <i>de la découverte à 2006</i> .....	39
3.3.2. <i>de 2006 à aujourd'hui : arrivée de VERMILION REP</i> .....	39
3.4. L'EXPLOITATION ACTUELLE .....	41
3.4.1. <i>Statut des installations existantes sur la concession</i> .....	41
3.4.2. <i>Le schéma d'exploitation</i> .....	43
<b>IV. ETAT DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES ET PRINCIPAUX ENJEUX AU DROIT DU PERIMETRE DE LA « CONCESSION DES PINS »</b> .....	<b>46</b>
4.1. CONTEXTE CLIMATIQUE .....	46
4.2. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE.....	48
4.2.1. <i>Géologie de surface</i> .....	48
4.2.2. <i>Pédologie</i> .....	48
4.3. EAUX SOUTERRAINES.....	51
4.3.1. <i>Caractéristiques des aquifères et masses d'eau souterraines</i> .....	51
4.3.2. <i>Etat et pressions sur les eaux souterraines</i> .....	52
4.3.3. <i>Captages d'eau potable pour la consommation humaine et périmètres de protection associés</i> .....	53
4.3.4. <i>Autres usages</i> .....	53
4.4. EAUX SUPERFICIELLES.....	55
4.4.1. <i>Bassin hydrographique</i> .....	55
4.4.2. <i>Caractérisation du réseau hydrographique</i> .....	55
4.4.3. <i>Qualité des eaux superficielles</i> .....	57
4.4.4. <i>Pressions et usages</i> .....	57
4.4.5. <i>Documents de gestion/planification</i> .....	58
4.5. L'ENVIRONNEMENT NATUREL.....	59
4.5.1. <i>Le patrimoine naturel protégé</i> .....	59
4.5.2. <i>Le patrimoine naturel inventorié</i> .....	65
4.6. LE PATRIMOINE CULTUREL .....	68

4.6.1.	Sites inscrits et classés.....	68
4.6.2.	Monuments historiques.....	68
4.6.3.	Archéologie.....	69
4.6.4.	ZPPAUP / AVAP.....	69
4.7.	L'ENVIRONNEMENT HUMAIN.....	71
4.7.1.	Implantation urbaine.....	71
4.7.2.	Population et évolution démographique.....	71
4.7.3.	Habitat et voisinage.....	71
4.7.4.	Document d'urbanisme.....	71
4.7.5.	Occupation des sols.....	72
4.7.6.	Occupation et utilisation des sols au droit de l'emplacement « Les Pins 1 ».....	72
4.7.7.	Voies de transport.....	74
4.7.8.	Activités économiques.....	74
4.7.9.	Exploitation du sous-sol.....	75
4.8.	RISQUES ET NUISANCES.....	76
4.8.1.	Bruit.....	76
4.8.2.	Qualité de l'air.....	76
4.8.3.	Risques naturels et technologiques.....	77
4.8.4.	Risques technologiques et industriels.....	78
<b>V.</b>	<b>SYNTHESE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>80</b>
<b>VI.</b>	<b>ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'INTEGRATION.....</b>	<b>82</b>
6.1.	LES ETUDES GEOLOGIQUES ET DE GISEMENT.....	82
6.2.	LES TRAVAUX GEOPHYSIQUES.....	82
6.2.1.	Impacts et mesures sur les sols et sous-sols.....	82
6.2.2.	Impacts et mesures sur la ressource en eau.....	84
6.2.3.	Impacts et mesures sur l'environnement naturel.....	84
6.2.4.	Impacts et mesures sur le paysage, le patrimoine culturel et architectural.....	84
6.2.5.	Impacts et mesures sur le trafic routier.....	85
6.2.6.	Impacts et mesures sur le bruit.....	86
6.2.7.	Impacts et mesures sur la qualité de l'air.....	86
6.3.	TRAVAUX PREALABLES A L'EXPLOITATION.....	87
6.3.1.	Impacts et mesures sur les sols et sous-sols.....	87
6.3.2.	Impacts et mesures sur la ressource en eau.....	88
6.3.3.	Impacts et mesures sur l'environnement naturel.....	94
6.3.4.	Impacts et mesures sur le paysage, le patrimoine culturel et architectural.....	95
6.3.5.	Impacts et mesures sur le trafic routier.....	95
6.3.6.	Impacts et mesures sur le bruit.....	96
6.3.7.	Impacts et mesures sur la qualité de l'air.....	97
6.4.	LA PHASE D'EXPLOITATION.....	98
6.4.1.	Sols et sous-sol.....	98
6.4.2.	Impacts et mesures sur les eaux souterraines.....	98
6.4.3.	Impacts et mesures sur l'aspect visuel.....	99
6.4.4.	Impacts et mesures sur le bruit ambiant.....	99
6.4.5.	Impacts et mesures sur la circulation.....	100
6.4.6.	Impacts sur le climat.....	101
6.4.7.	Impacts et mesures sur la gestion des déchets.....	101
6.5.	IMPACT SUR L'HYGIENE, LA SALUBRITE ET LA SECURITE PUBLIQUE.....	102
6.5.1.	Phase de forage.....	102
6.5.2.	Phase exploitation.....	103
6.6.	REMISE EN ETAT DES LIEUX APRES LES OPERATIONS.....	104
6.7.	SYNTHESE ET HIERARCHISATION DES IMPACTS ET MESURES PRISES POUR EVITER/REDUIRE LES EFFETS NEGATIFS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE.....	105
<b>VII.</b>	<b>ANALYSE DES METHODES D'EVALUATION UTILISEES.....</b>	<b>109</b>
7.1.	METHODE D'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL.....	109
7.2.	METHODE D'ANALYSE DES EFFETS ET DES MESURES PROPOSEES EN CONSEQUENCES.....	111

## LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : IMPLANTATION DU GROUPE VERMILION A L'INTERNATIONAL ET POURCENTAGE DE PRODUCTION	7
FIGURE 2 : PRODUCTION DE VERMILION EN FRANCE .....	8
FIGURE 3 : CARTE DE LA CONCESSION DES PINS .....	17
FIGURE 4 : SCHEMA DE CAMPAGNE GEOPHYSIQUES PAR SISMIQUE REFLEXION (VERMILION, 2013) .....	22
FIGURE 5 : « CAMIONS VIBRATEURS » © GÜNTER VICENTE .....	23
FIGURE 6 : INSTALLATION DE GEOPHONES AVEC OU SANS CABLE © GÜNTER VICENTE.....	24
FIGURE 7 : CAMPAGNE SISMIQUE 3D CHAMPOTRAN (SOURCE : VERMILION, 2014).....	25
FIGURE 8 : PRINCIPE DE LA METHODE SISMIQUE REFRACTION.....	26
FIGURE 9 : COUPE DE Puits TYPE DE LA CONCESSION DES PINS.....	27
FIGURE 10 : SCHEMA DE PRINCIPE D'UN APPAREIL DE FORAGE (SOURCE : VERMILION, 2014).....	30
FIGURE 11 : COUPE TECHNIQUE D'UN FORAGE ETA PES PAR ETA PES (VERMILION, 2013) .....	32
FIGURE 12 : APPAREIL D'INTERVENTION A L'OCCASION D'UNE REPARATION DE Puits.....	34
FIGURE 13 : ILLUSTRATION DU BASSIN SEDIMENTAIRE DE PARENTIS.....	36
FIGURE 14 : LOCALISATION DES TITRES MINIERES DETENUS PAR VERMILION DANS LE BASSIN AQUITAIN .....	38
FIGURE 15 : HISTORIQUE DE PRODUCTION DU CHAMP DES PINS .....	40
FIGURE 16 : LOCALISATION DES INSTALLATIONS ET INFRASTRUCTURES D'EXPLOITATION DE LA CONCESSION DES PINS.....	42
FIGURE 17 : INTEGRATION DU CHAMPS DES PINS DANS LE SCHEMA D'EXPLOITATION GENERAL.....	45
FIGURE 18 : DONNEES CLIMATOLOGIQUES POUR LA STATION DE CAZAUX (33) (SOURCE : <a href="http://climat.meteofrance.com/">HTTP://CLIMAT.METEOFRANCE.COM/</a> ).....	46
FIGURE 19 : DONNEES CLIMATOLOGIQUES POUR LA STATION DE CAZAUX (33) .....	47
FIGURE 20 : ROSE DES VENTS, STATION DE CAZAUX (SOURCE : METEO FRANCE).....	47
FIGURE 21 : CARTE GEOLOGIQUE (INFO TERRE © BRGM) .....	49
FIGURE 22: COUPE LITHOLOGIQUE SYNTHETIQUE DE LA CARTE GEOLOGIQUE D'ARCACHON (BRGM) .....	50
FIGURE 23 : CAPTAGES D'EAU RECENSES .....	54
FIGURE 24 : CARTE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE .....	56
FIGURE 25 : PATRIMOINE NATUREL PROTEGE .....	64
FIGURE 26 : PATRIMOINE NATUREL INVENTORIE .....	67
FIGURE 27 : PATRIMOINE CULTUREL .....	70
FIGURE 28 : OCCUPATION DU SOL DE LA CONCESSION DES PINS.....	73
FIGURE 29 : CONCENTRATION DES PRINCIPAUX POLLUANTS MESURES A LA STATION D'ARCACHON EN 2007	76
FIGURE 30 : ZONAGE SISMIQUE DE LA FRANCE (ENTREE EN VIGUEUR LE 1ER MAI 2011).....	78
FIGURE 32: EXEMPLE DE BALISAGE © VERMILION.....	82
FIGURE 33 : DEROULEMENT DES CABLES ET POSE DES GEOPHONES © VERMILION.....	83
FIGURE 34 : SCHEMA DE PRINCIPE D'AMENAGEMENT D'UNE PLATEFORME DE VERMILION.....	90
FIGURE 35 : PRINCIPES DE TRAVERSEE DES AQUIFERES LORS DE LA REALISATION D'UN FORAGE D'EXPLORATION (SOURCE : VERMILION, 2014).....	94
FIGURE 36 : PRINCIPE DE LA RECUPERATION SECONDAIRE .....	98

## **LISTE DES TABLEAUX**

TABLEAU 1 : SYNTHÈSE DES AQUIFÈRES ET MASSE D'EAU SOUTERRAINES RENCONTRÉES AU DROIT DE LA « CONCESSION DES PINS ».....	51
TABLEAU 2 : ÉTAT DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES (SCE. : SDAGE ADOUR-GARONNE 2016-21).....	52
TABLEAU 3 : CAPTAGES EN EAUX DESTINÉES À LA CONSOMMATION HUMAINE (EDCH).....	53
TABLEAU 4 : OUVRAGE DE GESTION HYDRAULIQUE DU CANAL DES LANDES.....	55
TABLEAU 4 : ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE DE LA COMMUNE D'ARCACHON (SOURCE : INSEE).....	71
TABLEAU 5 : ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE DE LA COMMUNE DE LA TESTE-DE-BUCH (SCE. : INSEE).....	71
TABLEAU 6 : SERVICES CONSULTÉS.....	109

## **LISTE DES ANNEXES**

- Arrêté préfectoral du 23 juin 1995 autorisant les travaux d'exploitation.
- Décret du 30 octobre 1996 (JO du 08/11/2006) accordant la concession des Pins aux sociétés ESSO REP et Elf Aquitaine Production.
- Arrêté ministériel du 28 novembre 2001 (JO du 05/12/2001) autorisant la mutation de la concession des Pins aux sociétés ESSO REP et COPAREX Gascogne.
- Arrêté ministériel du 26 mai 2008 (JO du 05/06/2008) autorisant la mutation de la concession des Pins aux sociétés Vermilion REP et Lundin Gascogne.

## Introduction

Les sociétés VERMILION REP SAS et IPC PETROLEUM GASCOGNE SNC sont cotitulaires de la « Concession des Pins » dont la période de validité arrive à échéance en 2021.

Le champ pétrolier des Pins présente encore des réserves d'huile exploitables importantes. Pour cette raison VERMILION REP SAS et IPC PETROLEUM GASCOGNE SNC souhaitent poursuivre l'exploitation au cours des prochaines années et produire le restant des réserves prouvées du champ.

La société VERMILION REP SAS est l'opérateur de ce champ des Pins depuis 2006.

La présente demande de prolongation de validité de la concession porte :

- sur la **superficie initiale de la concession**,\*
- **pour une durée sollicitée de 25 ans**, basée sur le profil de production prévisionnel et sur les réserves restant à produire ; ainsi que les réserves supplémentaires associées à de nouveaux forages dans le réservoir aptien/albien ainsi qu'à la phase d'arrêt des travaux miniers.

La présente notice d'impact, bien qu'elle ne soit pas requise par le **décret n°2006-648** dans le cadre d'une demande de prolongation de validité de concession, sera jointe au dossier complet de la demande ainsi qu'au dossier « allégé » transmis lors de la consultation des services civils et de l'autorité militaire, ainsi que des maires des communes d'Arcachon et de La Teste-de-Buch. **Il pourra être utilisé à des fins de consultation publique et a été élaboré afin de donner une vision globale de la concession des Pins.**

Il s'agit d'un document destiné à faire d'une part une synthèse sur l'historique du champ des Pins depuis sa découverte en 1994 et les travaux effectués depuis cette date, et d'autre part de rappeler le contexte environnemental et les contraintes existantes sur la zone de la concession avec un regard sur les effets possibles de l'exploitation de ce champ sur l'environnement.

## I. Présentation des demandeurs

### 1.1. VERMILION RES SAS

#### 1.1.1. La société VERMILION

Le groupe **VERMILION ENERGY**, fondé en 1994 à Calgary, est spécialisé dans la recherche et l'exploitation pétrolières. Il opère à l'international et produit près de **100 000 barils** de pétrole équivalent par jour.

La volonté de développer ses activités à l'international a conduit le groupe VERMILION à s'implanter en Europe et en Australie.

**VERMILION PYRÉNÉES SAS** est détenue à 100% par **VERMILION REP SAS**, qui est la filiale française du groupe VERMILION ENERGY. Ces deux sociétés sont basées à Parentis-en-Born en Aquitaine.



Figure 1 : Implantation du Groupe VERMILION à l'international et pourcentage de production

VERMILION REP est créée en France en 1997 par l'achat d'actifs ESSO REP en Aquitaine (Landes) et en Seine-et-Marne, et devient rapidement le **premier producteur d'hydrocarbures liquides en France en 2006**.

En 2006, VERMILION REP acquiert les derniers actifs d'ESSO REP dans les départements de la Gironde et de Seine-et-Marne renforçant ainsi sa position de leader de l'amont pétrolier français (45% de la production nationale).

Cette position s'est consolidée en janvier 2012, par l'acquisition d'actifs de Total Exploration Production France (détenant 4 concessions en région parisienne et 1 concession en région Aquitaine) par sa filiale VERMILION PYRÉNÉES et par une nouvelle acquisition : la société Zaza Energy France SAS (détenant 3 concessions en régions Ile-de-France et Centre-Val-de-Loire).

A la fin 2018, dans les bassins aquitain et parisien, elle produisait **12 600 barils par jour**, soit près de **75% de la production nationale**.

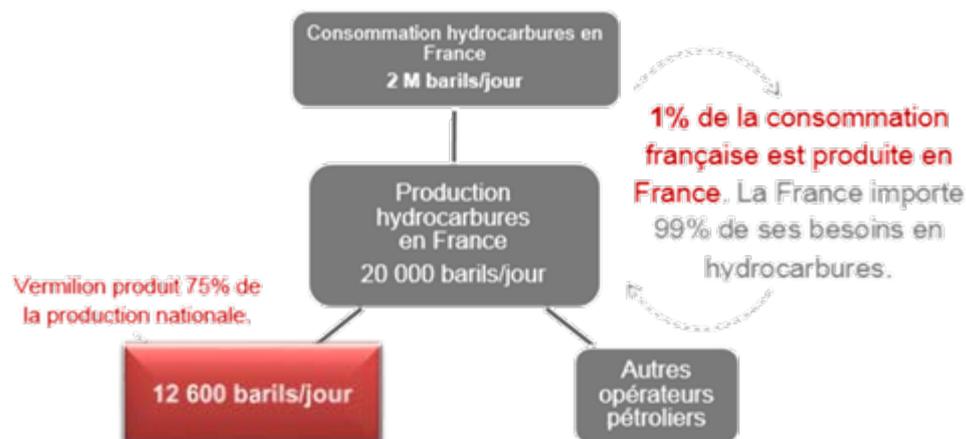


Figure 2 : Production de VERMILION en France

### Bassin Aquitain

- Production : 5 400 barils / jour
- 12 concessions & 2 permis d'exploration
- 450 emplois (dont 130 directs)
- Investissements 2018 : 15,1 Millions d'euros
- Taxes minières 2018 : 6.8 Millions d'euros à l'Etat et 6.2 Millions d'euros au niveau local



### Bassin Parisien

- Production : 7 100 barils / jour
- 15 concessions & 2 permis d'exploration (dont 1 en Alsace)
- 150 emplois (dont 50 directs)
- Investissements 2018 : 32,6 Millions d'euros
- Taxes minières 2018 : 10.3 Millions d'euros à l'Etat et 8.7 Millions d'euros au niveau local

#### 1.1.2. Activités de VERMILION

Pour une meilleure lisibilité, l'ensemble formé par la société VERMILION REP et toutes ses filiales, parmi lesquelles figure VERMILION PYRÉNÉES, seront désignées « société VERMILION ».

La société VERMILION est une société de recherche et d'exploitation pétrolière. La particularité de cette société est de reprendre des champs pétroliers matures ou délaissés par les précédents opérateurs et de les remettre en production à des niveaux économiques rentables. Les travaux de redynamisation des champs consistent à redémarrer des puits arrêtés, optimiser des moyens techniques (pompages, process), acquérir de nouvelles données, identifier de compartiments non exploités et forer de nouveaux puits.

Ainsi, depuis 1997, la société VERMILION :

- est devenue **le premier producteur d'hydrocarbures liquides en France**, elle produit près de 2000 m<sup>3</sup>/jour, soit près de 75% de la production nationale ;
- a foré 71 nouveaux puits (de recherche et de développement) et effectué plus de 1700 interventions sur les puits ;

- a rénové, sécurisé et amélioré les installations nécessaires à la production de pétrole. VERMILION a également mené une **activité d'exploration active** sur les permis de recherches qu'elle a détenu ou qu'elle détient, avec la réalisation de :

- 13 campagnes de mesures géophysiques depuis 1997 ;
- 14 forages d'exploration sur des permis de recherches (parmi les 71 réalisés).

Toutes ces **activités de recherches et de production** permettent de **compenser le déclin naturel** des champs et de maintenir la production à un niveau stable, voire de l'augmenter.

Avec tous ces travaux, VERMILION a ainsi investi plus d'un milliard d'euros depuis 1997 représentant 30% des investissements du groupe.

VERMILION est à ce jour titulaire ou co-titulaire de **27 concessions et 4 permis exclusifs de recherches** répartis dans les régions Nouvelle-Aquitaine et Ile-de-France principalement.

Par des investissements conséquents et une gestion rigoureuse et novatrice des gisements qu'elle exploite, VERMILION s'attache à mettre en valeur les ressources du sous-sol français dans le respect des personnes, de l'environnement et de la réglementation.

De fait, VERMILION contribue activement à l'**économie nationale et locale** notamment par le paiement de redevances, la création d'emplois, le développement de partenariats créateurs de valeur économique et sociale pour les territoires d'accueil...

### **1.1.3. Politique de développement durable**

Les opérations des sociétés pétrolières et gazières ont de potentiels effets économiques, environnementaux et sociaux sur un grand nombre de parties prenantes.

Dans le cadre sa politique de développement durable, VERMILION met en œuvre quatre domaines d'amélioration continue prioritaires liés à l'environnement :

- Amélioration de l'efficacité énergétique
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre
- Réduction de la consommation d'eau
- Préservation des sols (notamment protection contre les déversements et les rejets)

La responsabilité environnementale fait partie intégrante des valeurs fondamentales du code de conduite professionnelle et éthique de VERMILION. A ce titre, VERMILION ENERGY publie chaque année son rapport de développement durable pour l'ensemble du groupe.

VERMILION a toujours eu conscience de **sa responsabilité envers ses partenaires, ses voisins et l'environnement.**

Se voir confier la production, de manière sûre et responsable, de l'énergie qui rend possible tant d'éléments de la vie quotidienne est un réel privilège. **Notre vision consiste donc à rechercher des opportunités de générer des avantages sociaux, environnementaux et économiques pour les personnes, les territoires et l'environnement.**

En tant que premier producteur de pétrole en France, engagé depuis de nombreuses années dans des projets d'économie circulaire, nous sommes pleinement conscients que la France doit promouvoir la transition énergétique et se positionner en exemple. Les choix de Vermilion en termes de mode d'exploitation du pétrole brut et du gaz sont donc faits de manière à réduire autant que possible les impacts des activités sur le climat.

## ⊙ Entreprise engagée et reconnue pour le développement durable

**Prix de l'économie circulaire** en matière d'écologie industrielle et territoriale reçu en 2013 des mains du Ministre de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, Monsieur Martin.



**Lauréat de la catégorie Energies renouvelables du Trophée de la transition énergétique** du magazine l'Usine Nouvelle de mai 2015.

## ⊙ Projets de valorisation permettant de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>

- **Partenariat avec le Groupe ROUGELINE (Tom d'Aqui) à Parentis-en-Born (40)**

En 2008, un partenariat a été signé pour 25 ans entre Tom d'Aqui (agriculteurs désireux de créer une serre viable sur le plan économique et écologique afin d'y faire pousser des tomates) et Vermilion (société pétrolière cherchant à soutenir des projets locaux et à valoriser ses sources d'énergies secondaires).

**Aujourd'hui, la serre de 10 hectares utilise la chaleur récupérée et issue de l'eau de production de Vermilion.** 6 000 tonnes de tomates poussent chaque année, 150 personnes locales travaillent et les émissions de dioxyde de carbone sont réduites considérablement.

La réussite de ce projet écologique, sociétal et économique, qui tire profit d'une ressource énergétique inutilisée auparavant, a donné lieu à des extensions et implantations d'autres écoserres à proximité.



- **Ecoquartier du bassin d'Arcachon à La Teste-de-Buch (33)**

VERMILION s'est engagé dans un partenariat avec le groupe Pichet, en faveur de la réhabilitation du site de l'ancien hôpital Jean-Hameau à La Teste-de-Buch en écoquartier avec la **création 450 nouveaux logements**.

Ainsi, VERMILION fournit l'énergie calorifique issue de l'eau de gisement de son champ pétrolier des « Arbousiers » nécessaire au chauffage de ces 450 logements. Les **besoins en énergie de cet éco-quartier seront ainsi couverts à 80%**.

Pour les résidents, la **facture énergétique sera diminuée de 60% pendant 30 ans !**

En valorisant les calories de l'eau de gisement de son champ pour le chauffage de l'éco-quartier de La Teste-de-Buch, **VERMILION permet d'éviter chaque année l'émission de 500 tonnes de CO<sub>2</sub> eq.**

### ⊙ Empreinte Carbone du pétrole français

Le pétrole produit par les champs français de Vermilion est raffiné en France pour être **revendu localement**.

La production française de pétrole de VERMILION permet donc d'éviter d'autant les émissions consécutives à l'**importation de pétrole étranger**.

**1 baril de pétrole produit en France émet 3 fois moins de gaz à effet de serre (GES) qu'un baril de pétrole importé**

**En 2015** 836 000 tonnes de pétrole ont été produites en France et ont permis d'éviter 91 000 tonnes d'émissions de CO<sub>2</sub>.

Cette production a généré 47 000 tonnes de CO<sub>2</sub>

Si elle avait été importée, elle aurait généré 138 000 tonnes de CO<sub>2</sub>

### ⊙ Exploitation et neutralité carbone : le cas du gisement de Parentis

Depuis 2008, le serriste Tom d'Aqui chauffe 10 ha de serres à tomates avec l'énergie calorifique issue de l'eau de production du champ pétrolier de Parentis (Landes) exploité par Vermilion. Cette synergie entre ces deux entreprises permet au serriste Tom d'aqui d'éviter l'émission de **9 500 tonnes de CO<sub>2</sub> eq par an**.

L'**empreinte carbone de l'exploitation du champ de Parentis est neutre, et présente même un bilan avantageux en terme de compensation carbone** ; les émissions dues au processus d'extraction de pétrole (7 500 t CO<sub>2</sub> /an) sont compensées par celles évitées (9 500 t CO<sub>2</sub> / an) par le serriste Tom d'Aqui grâce à l'eau de production du champ pétrolier de Parentis.



### ⊙ Carbone Disclosure Project (CDP)

**CDP** est une organisation environnementale internationale qui pousse les entreprises à fournir aux investisseurs et aux marchés mondiaux des informations fiables concernant leurs **émissions de carbone** et leur **consommation d'énergie**. En 2017 et 2018, Vermilion a été reconnu avec **une note exemplaire de niveau A-**.

- ❑ Nous étions en 2017 la seule entreprise canadienne du secteur de l'énergie, l'une des deux seules en Amérique du Nord et 18 à l'échelle mondiale à atteindre un niveau d'exemplarité. En contexte, seulement 8,8% des 6 028 entreprises ont obtenu une note «A ou A-» pour la performance cette année-là.

VERMILION concentre ses efforts, travaille et investit dans **son domaine d'expertise**. Mais la société ne s'arrête pas là et souhaite **développer ses activités de façon durable, avec responsabilité et engagement**.

A cette fin, VERMILION met tout en œuvre pour trouver des voies de **valorisation des énergies** connexes à son exploitation pétrolière et étudie actuellement d'autres projets à valeur ajoutée similaires dans l'**intérêt des collectivités locales et de notre environnement global**.

## 1.2. IPC PETROLEUM GASCOGNE

### 1.2.1. IPC dans le monde

International Petroleum Corp. (« IPC ») est un nouveau groupe créé en 2017 et issu de la scission du groupe Lundin Petroleum AB en deux groupes distincts. A l'issue de cette restructuration, IPC s'est vu transférer les entités détentrices des titres d'exploration et d'exploitation d'hydrocarbures conventionnels situés en **Malaisie**, aux **Pays-Bas** et en **France**, tandis que Lundin Petroleum AB a conservé les gisements situés en **Norvège**.

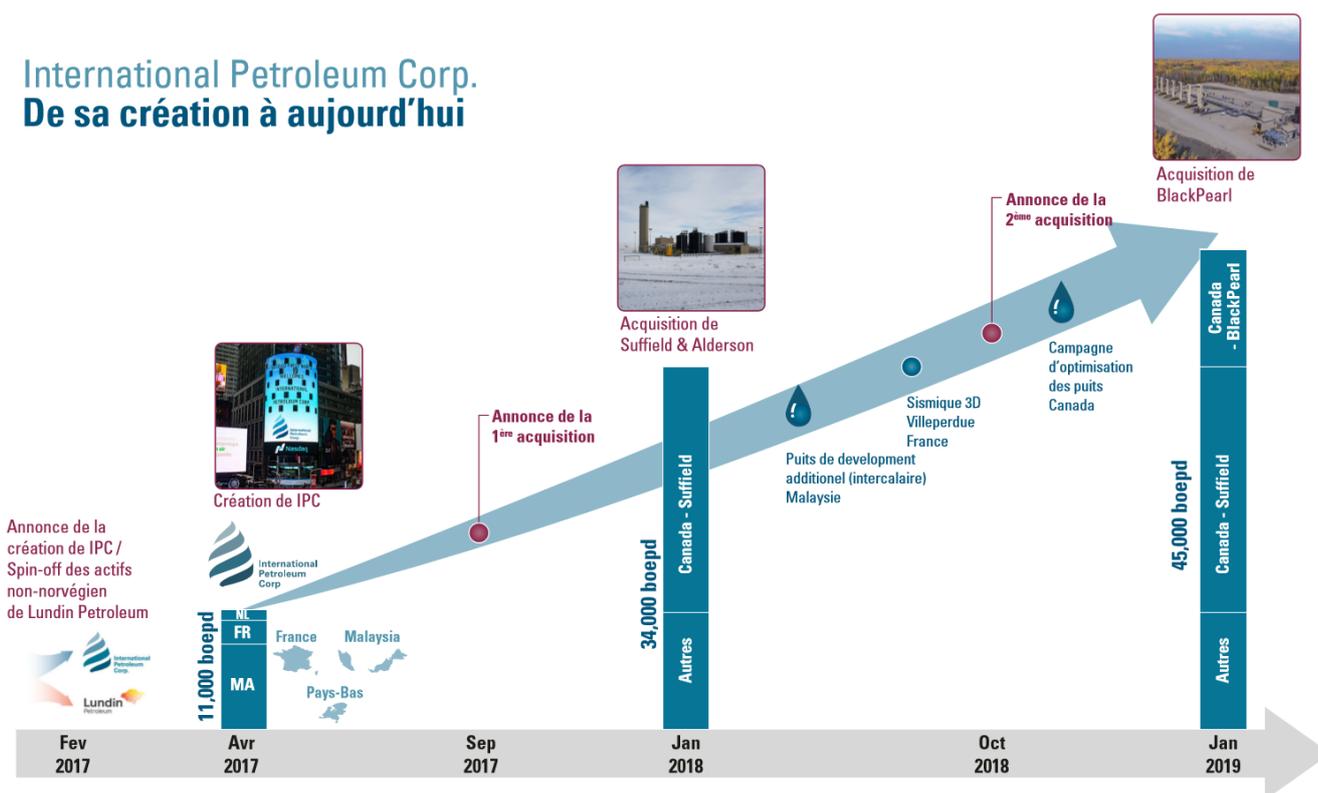


IPC, comme Lundin Petroleum AB, sont tous deux membres du « Groupe Lundin » (<https://www.thelundingroup.com/>) qui regroupe un certain nombre d'entités spécialisées de façon plus large dans la recherche et le développement de ressources énergétiques et minières.

Le groupe IPC est coté aux bourses de Toronto (Canada) et de Stockholm (Suède).

Depuis sa création en 2017, le groupe IPC est en croissance rapide puisque dès 2018 le groupe s'implantait également au **Canada** avec l'acquisition de plusieurs champs pétroliers.

### International Petroleum Corp. De sa création à aujourd'hui



Malgré sa constitution récente, le groupe IPC cultive une **forte culture en matière de Responsabilité Sociétale des Entreprises (« RSE »)** héritée du savoir-faire et du haut niveau d'expertise des équipes des filiales implantées souvent de longue date dans les zones d'activités. La direction d'IPC promeut cette culture en l'adaptant aux meilleurs standards, à travers le **Code d'Ethique et de Conduite Professionnelle** et les **politiques et procédures internes du groupe** qui régissent aujourd'hui les opérations de chacune des entités du groupe IPC.

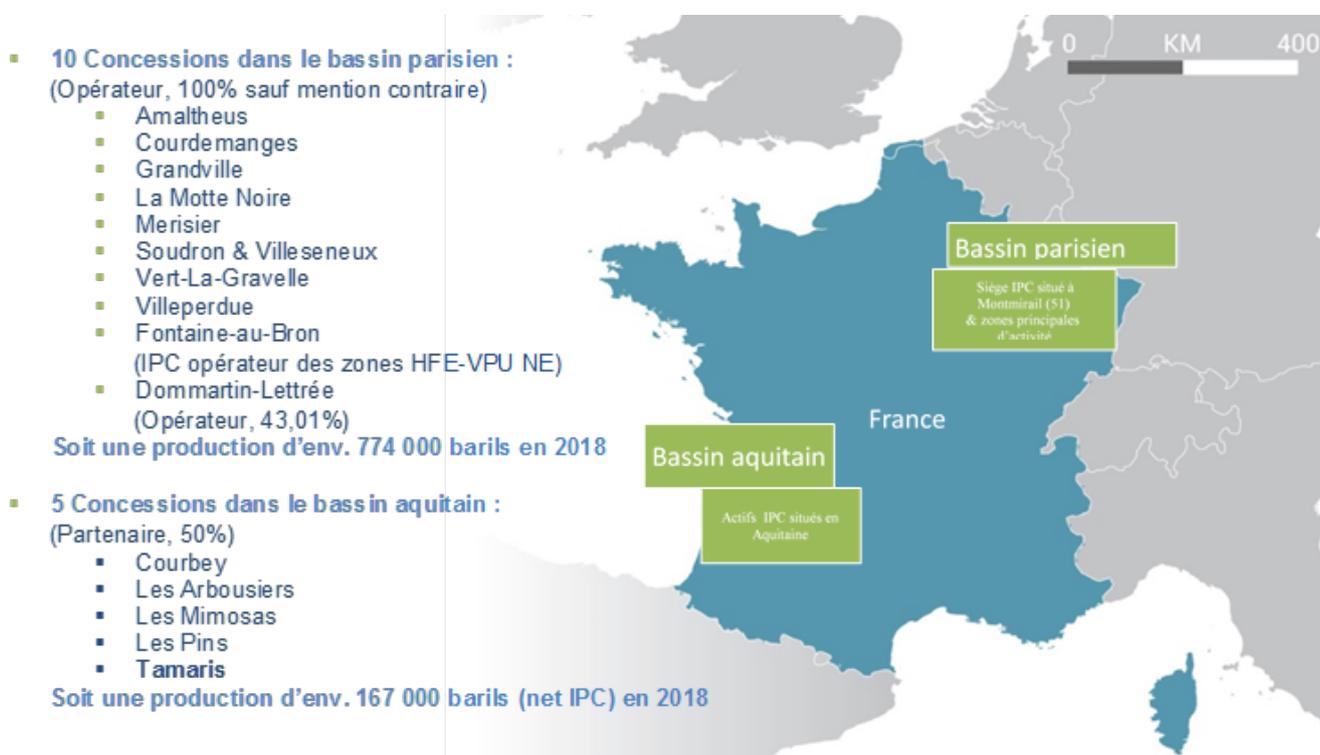


### 1.2.2. IPC en France

Impliquée dans la recherche et l'exploitation pétrolière **depuis 1957** et successivement dénommée « Coparex International » (jusqu'en 2002), « Lundin International » (jusqu'en 2017), puis aujourd'hui « IPC Petroleum France », **IPC Petroleum France SA** est aujourd'hui la principale filiale française du groupe IPC. Son siège social et les équipes françaises sont basées à **Montmirail dans la Marne (51)**. IPC Petroleum France détient et opère les actifs d'IPC situés dans le **bassin parisien** et constitués notamment des anciens gisements de TOTAL et de SNEAP (Elf) découverts dans les années 1980.

Les équipes françaises sont constitués de professionnels très expérimentés dans leurs domaines, dont certains travaillent sur les bassins pétroliers français depuis près de 30 ans.

**IPC Petroleum Gascogne SNC** (détenue intégralement par IPC Petroleum France SA) est la filiale du groupe détenant les actifs situés dans le **bassin aquitain** sur lesquels la filiale est associée (50%) à la société Vermilion REP, cette dernière opérant les actifs aquitains pour le compte des deux partenaires. IPC Petroleum Gascogne SNC, successivement dénommée « Coparex Gascogne SNC », « Lundin Gascogne SNC » puis « IPC Petroleum Gascogne SNC », est titulaire des titres aquitains - tous issus du permis de Lège - **depuis 1998**, année à partir de laquelle elle s'est associée à ESSO REP.



#### Quelques chiffres (à fin 2018)...

- ➔ IPC est le deuxième producteur d'hydrocarbures en France avec ~ 16,5 % de la production nationale soit ~ 904 470 barils/an net IPC en 2018,
- ➔ Investissements 2018 : 4,6 millions d'euros,
- ➔ Impôts et taxes 2018 : 9,1 millions d'euros, dont redevances minières : 6,1 millions d'euros et Impôts sur les Sociétés : 2,6 millions d'euros,
- ➔ Sur les zones opérées par IPC (bassin parisien), les opérations ont permis de générer :
  - \* env. 75 000 heures IPC travaillées (env. 46 ETP),
  - \* env. 103 000 heures Entreprises Extérieures travaillées (env. 64 ETP),

**soit ~ 475 fournisseurs concernés, constitués à +90% d'entreprises françaises.**

**A cours des 15 dernières années, dans le seul bassin parisien, IPC Pétroleum France a :**

- investi plus de 142 millions d'euros en projets de développement,
- dépensé plus de 245 millions d'euros en frais d'exploitation (hors impôts et taxes non minières),
- investi plus de 41 millions d'euros en exploration,
- foré 37 puits de développement et d'exploration,
- construit 2 nouveaux centres de production,
- découvert 3 gisements,
- versé en moyenne 12 millions d'euros par an de taxes et d'impôts divers (redevances minières, IS, taxes foncières etc).

L'activité de la compagnie dans sa zone d'activité permet d'**entretenir un tissu local** et contribue à **faire vivre des villages, des collectivités, des entreprises locales et des salariés depuis plusieurs décennies.**

**1.2.3. Exemples concrets d'applications au niveau local des politiques d'IPC en matière de RSE**

Convaincue que les besoins en pétrole resteront importants pour les décennies à venir, IPC continue de s'impliquer dans la valorisation du sous-sol français au plus près des intérêts des populations. La compagnie entend **concourir à la transition énergétique** en favorisant l'existence d'un **mix énergétique diversifié** dans le pays, et **en exploitant les ressources nationales et locales** qui permettent d'**éviter les émissions de CO2 liées au transport des importations de pétrole.**

Plus que dans n'importe quelle autre industrie, la filière exploration-production d'hydrocarbures a à cœur de **promouvoir les meilleures pratiques en matière sociale, environnementale et de gouvernance.**

Voici quelques exemples témoignant des engagements concrets d'IPC en France pour mettre en œuvre les politiques du groupe en matière de RSE :

IPC conduit en France **des politiques sociales significatives** sur différents créneaux :

- une vision à long terme de son activité : IPC conduit une politique pluri-annuelle visant à assurer la  **pérennité de nombreux emplois, majoritairement non délocalisables**, et à fidéliser **des entreprises locales partenaires**,
- des actions et des partenariats dans l'**enseignement des géosciences** : IPC promeut les géosciences en participant à des formations dispensées dans les écoles et universités, mettant son expertise au service de ces enseignements, et en accueillant des jeunes au sein de ses structures dans le cadre de contrats de professionnalisation ou d'apprentissage (en moyenne 10% des effectifs),
- de **gros efforts consentis à la formation professionnelle**, puisque +90% du personnel en CDI suit chaque année au-moins une formation et l'équivalent d'1 emploi à temps plein est en formation sur l'année, sur un effectif moyen de 46 personnes ces dernières années,
- **de nombreux partenariats noués avec les instituts de recherche** (ENS Lyon, IFP Energies Nouvelles, Université Paris-Sud, UniLaSalle ...), de même qu'avec les associations et institutions professionnelles (UFIP, SGF, Pole Avenia ...), via notamment des contributions et participations aux travaux d'études et de recherches,
- une **participation aux actions sociales menées à travers le monde par la Fondation Lundin** (<http://www.lundinfoundation.org/>).

IPC mène également en France **des actions concrètes en faveur de l'environnement** :

- en menant une politique de **gestion rigoureuse de ses consommations énergétiques dans le but de minimiser leur impact sur l'environnement** : par exemple, IPC consacre une part significative de son budget au renouvellement régulier de son matériel d'exploitation et de son parc automobile et recourt aux meilleures technologies disponibles. Par ailleurs, plusieurs projets sont en phase de lancement : par exemple IPC met en place sur certains sites des micro-turbines à gaz pour **réduire à zéro sa consommation électrique** grâce à une **valorisation du gaz associé à la production de pétrole** ;
- D'autres études sont en cours pour **valoriser les ressources issues de la production pétrolière, telles que l'eau chaude et les métaux rares**.

## II. La demande de prolongation de la « Concession Pins »

### 2.1. Contexte réglementaire

La Concession d'hydrocarbures liquides ou gazeux dite « Concession des Pins » a été attribuée par décret du 30 octobre 1996 (Journal Officiel du 8 novembre 1996) au profit des sociétés ESSO REP et ELF AQUITAINE pour une durée de 25 ans (cf. Annexe 1).

Suite aux achats des actifs d'ESSO REP par la société VERMILION REP en 2006, la concession des Pins a ensuite été mutée par arrêté ministériel du 26 mai 2008 (Journal Officiel du 5 juin 2008) au profit des sociétés VERMILION REP SAS et LUNDIN GASCOGNE SNC (renommée par la suite IPC PETROLEUM GASCOGNE SNC) (cf. Annexe 2).

### 2.2. Objet de la demande

Les sociétés VERMILION REP SAS et IPC PETROLEUM GASCOGNE SNC sont cotitulaires de la « Concession des Pins » dont la période de validité arrive à échéance en 2021.

Le champ pétrolier des Pins présente encore des réserves d'huile exploitables importantes. Pour cette raison VERMILION REP SAS et IPC PETROLEUM GASCOGNE SNC souhaitent poursuivre l'exploitation au cours des prochaines années et produire le restant des réserves prouvées du champ.

La société VERMILION REP SAS est l'opérateur de ce champ des Pins depuis 2006.

La présente demande de prolongation de validité de la concession porte :

- sur la **superficie initiale de la concession**,
- **pour une durée sollicitée de 25 ans**, basée sur le profil de production prévisionnel et sur les réserves restant à produire ; ainsi que les réserves supplémentaires associées à de nouveaux forages dans le réservoir purbeckien ainsi qu'à la phase d'arrêt des travaux miniers.

### 2.3. Situation géographique

La concession de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux des Pins est située au Sud-ouest du département de la Gironde.

Le périmètre de la concession des Pins, illustré sur la Figure 3, englobe une superficie d'environ **3.56 kilomètres carrés** portant sur parties du territoire des communes d'Arcachon (84% de la surface totale) et La Teste-de-Buch (1%), et sur partie du domaine maritime situé au sud du Bassin d'Arcachon (15%).



## 2.4. Qualité et constitution du dossier

Le **dossier complet** de la demande de prolongation de la validité de la concession des Pins ainsi que le **dossier allégé** sont requis par le décret n° 2006-648 du 2 juin 2006 relatifs aux titres miniers et aux titres de stockage souterrain et constitués conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 28 juillet 1995 (fixant les modalités selon lesquelles sont établies les demandes portant sur les titres miniers et leurs annexes).

### 2.4.1. Composition du dossier complet

La lettre de demande de prolongation de la validité de la concession des Pins est adressée aux **Ministres en charge des Mines** (Ministre de la Transition Ecologique et Solidaire ; Ministre de l'Economie et des Finances). Le dossier complet est transmis à la **Direction Générale de l'Energie et du Climat service du Ministère** en charge de l'instruction des titres miniers.

La demande par laquelle la prolongation d'une concession d'hydrocarbures est sollicitée indique (article 10 de l'Arrêté ministériel du 28 juillet 1995) :

- les nom et domicile du ou des demandeurs,
- la durée de la prolongation,

A la demande sont jointes les pièces suivantes (article 11 de l'Arrêté ministériel du 28 juillet 1995) :

- les renseignements et pièces nécessaires à l'**identification des demandeurs** ;
- les **documents cartographiques** comportant les limites du périmètre du titre :
  - carte de la zone où le titre est situé à l'échelle du 1/100 000 ;
  - extrait de carte comportant le périmètre du titre produit en cinq exemplaires ; lorsque la surface du titre est supérieure à 50 kilomètres carrés, il est établi à l'échelle du 1/50 000<sup>e</sup> ; lorsque la surface est à la fois inférieure ou au plus égale à 50 kilomètres carrés et supérieure à 5 kilomètres carrés, il est établi à l'échelle du 1/25 000<sup>e</sup> ; **lorsque la surface du titre est au plus égale à 5 kilomètres carrés, il est établi à l'échelle du 1/10 000<sup>e</sup>** ;
  - carte hydrographique à l'échelle se rapprochant le plus de l'échelle prescrite ci-dessus.
- un **mémoire détaillé** qui indique les travaux déjà exécutés, leurs résultats et indique les perspectives qui justifient la demande de prolongation ;
- un **descriptif des travaux d'exploitation** envisagés ;
- les documents de nature à justifier les **capacités techniques et financières** du demandeur pour poursuivre les travaux pendant la prolongation sollicitée.

**Remarque** : Les pièces intitulées « mémoire technique » et « descriptif des travaux d'exploitation envisagés » ont un caractère strictement confidentiel car elles comportent des informations techniques qui sont issues de plusieurs années de travaux et d'études et qui relèvent de la propriété intellectuelle. Néanmoins, dans une démarche de transparence et de bonne compréhension du projet dans sa globalité, les principaux éléments des pièces

techniques sont repris dans le dossier allégé sous la forme d'une **note de synthèse technique et environnementale** (valant notice d'impact).

Afin de répondre aux requis réglementaires et aux besoins de compréhension de la demande de prolongation de la validité de la concession des Pins, le présent dossier est constitué des pièces suivantes :

- **La lettre de demande**
- **Pièce n°1** : identification des demandeurs,
- **Pièce n°2** : documents cartographiques : cartes topographiques à l'échelle 1/100 000<sup>ème</sup> et au 1/10 000<sup>ème</sup> ; et carte hydrographique à l'échelle 1/25 000<sup>ème</sup> (une partie du périmètre se situant sur la domaine maritime),
- **Pièce n° 3** : un mémoire technique (*strictement confidentiel*),
- **Pièce n° 4** : un descriptif des travaux d'exploitation envisagés (*strictement confidentiel*),
- **Pièce n° 5** : une note de synthèse technique et environnementale valant notice d'impact,
- **Pièce n° 6** : les capacités techniques et financières de la société VERMILION REP SAS,
- **Pièce n° 7** : les capacités techniques et financières de la société IPC PETROLEUM GASCOGNE SNC,
- **Pièce n° 8** : les engagements des sociétés VERMILION REP SAS et IPC PETROLEUM GASCOGNE SNC.

#### **2.4.2. Composition du dossier allégé**

Dans le cadre de la consultation de **la Préfecture, des services civils et de l'autorité militaire** intéressés, ainsi que **des communes d'Arcachon et La Teste-de-Buch**, sont fournies dans le dossier allégé les pièces suivantes :

- **Pièce n°1** : une copie du courrier adressé à Madame, Monsieur les Ministres chargés des Mines sollicitant la demande de prolongation de la validité de la concession des Pins pour **25 ans** supplémentaires,
- **Pièce n°2** : les documents cartographiques (un exemplaire de la carte à l'échelle du 1/100 000<sup>e</sup>, un exemplaire de la carte à l'échelle du 1/10 000<sup>e</sup> et un exemplaire de la carte hydrographique à l'échelle du 1/25 000<sup>e</sup>) sur lesquels sont précisés le périmètre de la demande et les points géographiques servant à le définir,
- **Pièce n°3** : une note de synthèse technique et environnementale (valant notice d'impact).

## 2.5. Perspectives

Le projet principal des sociétés VERMILION REP SAS et IPC PETROLEUM GASCOGNE SNC est de continuer à produire et extraire des hydrocarbures conventionnels liquides ou gazeux en continuité avec les activités actuelles, à partir des infrastructures déjà existantes.

En complément de cette production et activité de base, les sociétés projettent de reprendre un puits en déviation (« side-track ») à partir de la plate-forme existante sur le périmètre de la concession des Pins, qui sera soumis à une autorisation préfectorale d'ouverture de travaux miniers. La production du nouveau puits bénéficiera ainsi des infrastructures de production déjà en place sur la plate-forme LPS1.

Il est important de souligner que le fait de disposer d'un titre minier délivré par le Ministre chargé des Mines, comme la concession des Pins, **n'autorise en rien le concessionnaire à démarrer des travaux de forage sans l'accord préalable du Préfet de département.**

### Prochains travaux :

La procédure relative à la prolongation de la validité de la concession est totalement indépendante des demandes d'autorisation d'ouverture de travaux miniers. La prolongation de validité de la concession ne vaut donc pas autorisation d'ouverture de travaux miniers.

Ainsi, les détails techniques et les aspects environnementaux des opérations de forage de production, ne sont traités précisément qu'au moment de la demande d'ouverture de travaux miniers dont le dossier est soumis **à enquête publique et à étude d'impact.**

Les demandes d'ouverture de travaux de recherche et d'exploitation sont requises par les articles 3 et 4 du Décret n° 2006-649 du 2 juin 2006, relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains.

En cas de nouveaux **travaux de forages** envisagés sur la « Concession des Pins », un dossier de **demande d'autorisation** devra être déposé conformément à la réglementation en vigueur.

## 2.6. Travaux potentiellement réalisés dans la concession

Le champ des Pins montre des possibilités de développement notamment grâce à **l'amélioration de la récupération par injection et balayage d'eau**. Pour augmenter la récupération d'huile et maintenir le soutien en pression du réservoir Purbeckien, VERMILION projette de réaliser une reprise en déviation (« side-track ») du puits injecteur LPS4D.

Les études et démarches administratives suivantes seront réalisées avant le lancement des travaux de forage :

- des **études géologiques et géophysiques** avec la définition de cibles de forage,
- des études réservoirs avec **l'évaluation des besoins en injection**,
- la sélection de l'emplacement de surface : ici l'emplacement de surface existant « Les Pins 1 »
- la préparation et la soumission d'une demande d'autorisation de travaux d'exploitation,
- les **travaux de forage**.

### 2.6.1. Les études géologiques et de gisement

Dans le cadre de l'évaluation du gisement de la concession des Pins, des études géologiques et réservoirs peuvent être réalisées.

Elles consistent en l'examen des possibilités pétrolières restantes et l'interprétation des données de gisement recueillies par différentes méthodes (méthodes géophysiques, historiques des productions...). Ces travaux sont menés en bureau.

### 2.6.2. Les travaux géophysiques

Ces opérations ont pour objectif de préciser la nature et la structure des couches profondes du terrain afin d'envisager la production de réserves d'hydrocarbures non exploitées et d'optimiser d'éventuels nouveaux forages.

**Sur le périmètre de cette demande de prolongation, plusieurs travaux géophysiques ont déjà été effectués autour des années 1990, dont 2 campagnes 3D et plusieurs lignes sismiques 2D; aujourd'hui, seuls des travaux complémentaires d'acquisition géophysique pourraient être réalisés.**

#### ○ Dispositions réglementaires

**Préalablement à son exécution**, toute campagne d'acquisition géophysique qui serait éventuellement réalisée sur le périmètre sollicité ferait obligatoirement l'objet d'une déclaration d'ouverture de travaux miniers prescrits par le **Décret n°649-2006 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers et aux travaux de stockage souterrain, à la police des mines et des stockages souterrains**.

Une notice d'impact propre à cette campagne serait alors adressée au Préfet et à la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Nouvelle-Aquitaine avec les autres pièces du dossier prévu par le texte ; ces autorités auraient alors en main tous les éléments d'appréciation utiles sur les travaux projetés.

### o Les procédés utilisés

La méthode géophysique communément utilisée en prospection est celle dite de la « **sismique-réflexion** » ; cette méthode est parfois complétée par la réalisation de carottages ou une campagne de sismique réfraction. La technique de sismique-réflexion a fait l'objet de très nombreuses applications depuis des années, tant à terre qu'en mer.

Elle consiste à générer des ondes acoustiques qui ont la particularité de se propager dans le sous-sol et de se réfléchir lorsque la nature du terrain change. Les ondes réfléchies sont enregistrées en surface, suivant leur vitesse de propagation et leur temps de retour. Cette technique fournit une échographie du sous-sol en continu tant verticale qu'horizontale. Elle permet de connaître la nature et la forme (structure) des couches profondes du sous-sol.

Des capteurs, géophones (ou sismographes) sont posés à la surface du sol et mesurent les ondes grâce à un ressort ayant des propriétés piézo-électriques.

Des câbles spéciaux transmettent les signaux électriques reçus par les capteurs à un laboratoire mobile où ils sont amplifiés, filtrés puis numérisés et enregistrés.

Le schéma ci-dessous résume le principe de sismique-réflexion dans le cadre de l'acquisition de données sur le sous-sol.

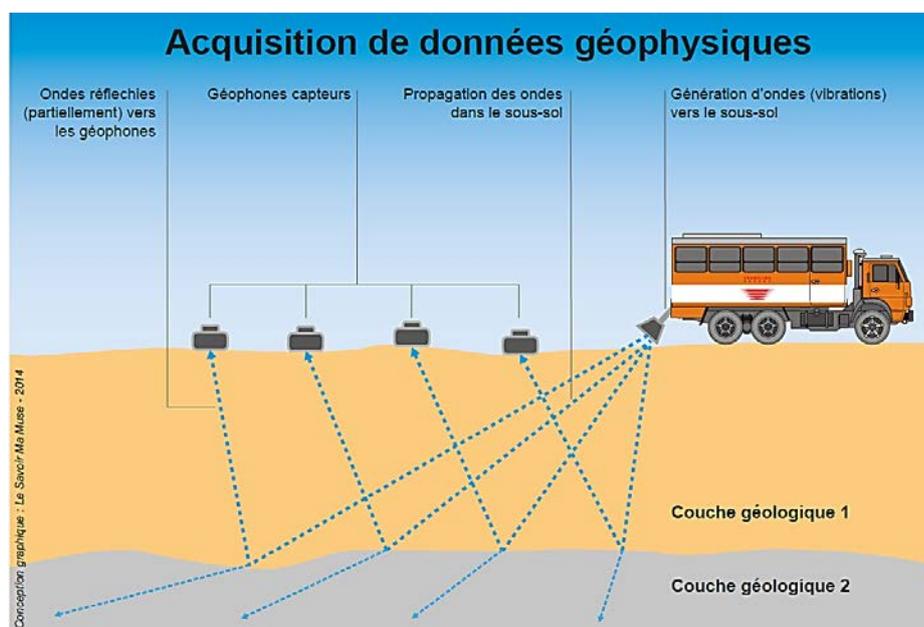


Figure 4 : Schéma de campagne géophysiques par sismique réflexion (VERMILION, 2013)

Ces travaux de recherches se déroulent en plusieurs étapes. Plusieurs échelons de véhicules circulent sur le tracé des lignes d'acquisition en fonction de ces étapes.

#### Echelon de reconnaissance :

Cette phase consiste en une ou plusieurs visites de reconnaissance de la zone d'acquisition afin d'évaluer les tracés potentiels des lignes d'acquisition et des lignes de géophones ainsi que les contraintes éventuelles pour le passage des camions. Il est constitué de véhicules légers qui empruntent le réseau routier et les chemins existants.

#### Echelon topographique :

Il s'agit, lors de cette phase, de baliser les lignes de capteurs et les tracés suivis par les camions vibrateurs à l'aide de petits drapeaux ou de piquets en bois. Pour cela, des véhicules légers (type

4x4) sont utilisés au niveau des routes et chemins et, pour les zones plus difficiles d'accès (champs cultivés, bois,...), la pose des repères s'effectue à pied. Certains passages pourront être légèrement dégagés manuellement si l'accès s'avère trop compliqué même à pied.

### **Echelon de déroulage / enroulage :**

Cette phase consiste en la pose puis le retrait (environ 3 à 4 semaines après) des capteurs (géophones) le long des lignes d'acquisition prévues. Le transport des capteurs et des câbles associés s'effectuera en véhicules légers (type 4x4) pour les routes et chemins existants et à pied pour les zones les moins accessibles (champs, bois).

### **Echelon d'émission des ondes / enregistrement :**

Cet échelon (échelon vibration) est composé de camions tous terrains, entre 1 et 4 camions en général. Ces camions se suivent à quelques mètres d'intervalle et se déplacent le long du tracé des lignes d'acquisition géophysique. A chaque point d'émission (environ tous les 50 m), ils s'arrêtent et émettent de façon synchronisée un signal acoustique à l'aide de plaques vibratoires durant quelques secondes (12 secondes environ). Parallèlement, le camion-laboratoire enregistre les mesures captées par des géophones.

#### ○ **Sismique-réflexion 2D**

##### - Sources d'énergie

Sur la terre ferme, la sismique-réflexion utilise le plus souvent une source d'énergie mécanique, le vibreur, et, plus rarement, une source explosive, l'explosif de sécurité.

Le vibreur est constitué par un générateur transmettant hydrauliquement des vibrations au sol par l'intermédiaire d'une plaque que le poids d'un véhicule tout terrain lourd (pouvant varier de 10 à 30 tonnes en moyenne) maintient appliquée contre le sol.

Un train d'ondes de type sinusoïdal, de fréquence et d'amplitude variables, est ainsi émis pendant une durée pouvant atteindre plusieurs dizaines de secondes.

Le signal étant le plus souvent de faible niveau par rapport au bruit ambiant, il est généralement nécessaire d'additionner les vibrations élémentaires de trois à cinq vibreurs travaillant en synchronisme.



**Figure 5 : « Camions vibreurs » © Günter Vicente**

##### - Dispositif d'enregistrement

Le dispositif utilisé pour enregistrer les ondes sismiques réfléchies par les couches du sous-sol comprend plusieurs milliers de capteurs. Ceux-ci sont disposés le long du profil sismique à intervalles réguliers.

Les géophones (ou sismographes) peuvent être regroupés à plusieurs ou installés seuls pour constituer une trace sismique, l'espacement entre chaque trace étant de quelques dizaines de

mètres (20 à 50 mètres en moyenne). Le nombre de traces varie selon la longueur de lignes acquises. Les géophones peuvent être reliés par câble électrique (**Figure 6** à gauche) ou être alimentés par batterie externe pour une installation sans fil (**Figure 6** à droite).

Les signaux électriques captés par chaque trace peuvent être transmis par câble ou récupérés par wifi dans le cas d'une installation sans fil. Ils sont ensuite envoyés au camion laboratoire où ils sont mis en forme (filtrage, contrôle de gain) avant d'être numérisés et enregistrés sur bande magnétique.



Figure 6 : Installation de géophones avec ou sans câble © Günter Vicente

- **Sismique-réflexion 3D**

Une campagne de sismique 3 Dimensions consiste à réaliser une image du sous-sol en trois dimensions. Elle utilise les mêmes techniques que la sismique traditionnelle 2D en répartissant les points de mesure non plus en ligne mais en surface. 6 à 8 lignes parallèles de 60 à 80 traces sismiques (grappe de géophones) couvrent un carré d'environ 1,5 km de côté. L'alignement du passage des camions-vibrateurs, généralement perpendiculaires aux lignes, sont espacés de 200 à 400 m. Ce dispositif de traces sismiques et de passages des camions-vibrateurs est déplacé au fur et à mesure de l'acquisition des données géophysiques. La surface couverte par une campagne de sismique 3D peut varier de 40 à 400 km<sup>2</sup>.

La trois dimensions permet ainsi de visualiser la forme complète et les dimensions du réservoir à l'inverse d'une réflexion sismique en 2 dimensions où la visualisation s'apparentera à une coupe géologique.

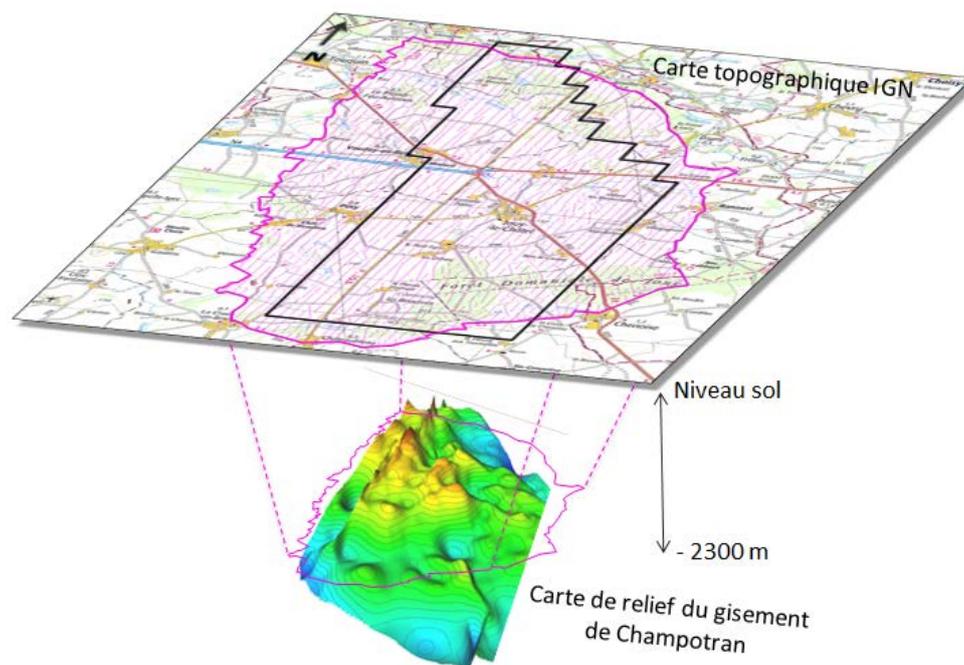


Figure 7 : Campagne sismique 3D Champotran (source : VERMILION, 2014)

- **Sismique réfraction et carottages sismiques**

Pour étalonner les propriétés du sol et, en particulier, pour déterminer avec précision l'épaisseur des terrains superficiels, plus ou moins altérés, et les vitesses de propagation des ondes sismiques à travers eux, il peut être nécessaire de réaliser des carottages sismiques ou d'utiliser la méthode de sismique réfraction.

Les carottages sismiques (de 50 à 150 mètres de profondeur) sont effectués en des points précis, à proximité ou le long des profils géophysiques. Ils permettent de mesurer les temps de trajet des ondes acoustiques entre la surface et des cotes échelonnées sur toute la profondeur. A cet effet, deux techniques peuvent être utilisées : l'émission dans le trou et la réception en surface ou l'émission en surface et l'enregistrement dans le trou.

La méthode de sismique réfraction enregistre les échos des ondes réfractées sur les interfaces (zones de contact entre deux couches géologiques) des différentes couches du sous-sol. Ces ondes sont envoyées par un « marteau » mécanique installé à l'arrière d'un véhicule venant frappé une plaque installée sur le sol (voir **Figure 8** page suivante).

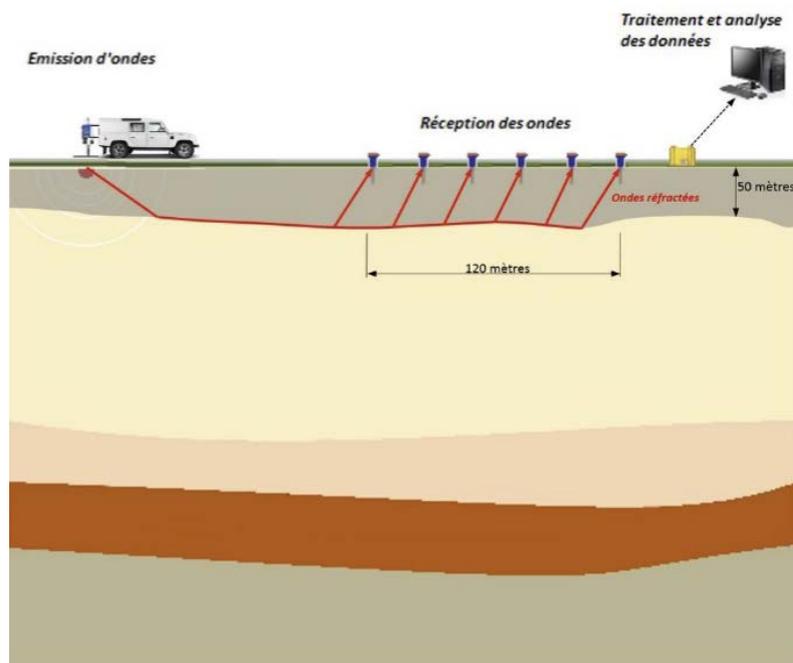


Figure 8 : Principe de la méthode sismique réfraction

### 2.6.3. Les travaux de forage

Les **forages** ont pour objectif de confirmer ou d'infirmer les hypothèses, formulées par les études géologiques, sur la présence ou l'extension des gisements d'hydrocarbures dans le sous-sol.

Chaque opération, soigneusement choisie, résulte d'un long processus d'analyse des données géologiques et économiques. Ces études permettent de définir, en surface et en profondeur, les zones potentiellement favorables au développement d'un gisement exploité ou de ses extensions possibles.

#### ○ Dispositions réglementaires

Les travaux de forage doivent faire l'objet d'une autorisation délivrée par le Préfet du département concerné, comme le prévoit le **Décret n°2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains**.

**Concernant la concession des Pins, il existe un arrêté préfectoral autorisant les travaux d'exploitation à partir du site existant « Les Pins 1 ».**

La **Figure 9** ci-dessous permet d'illustrer la coupe type d'un puits pétrolier sur la concession des Pins.

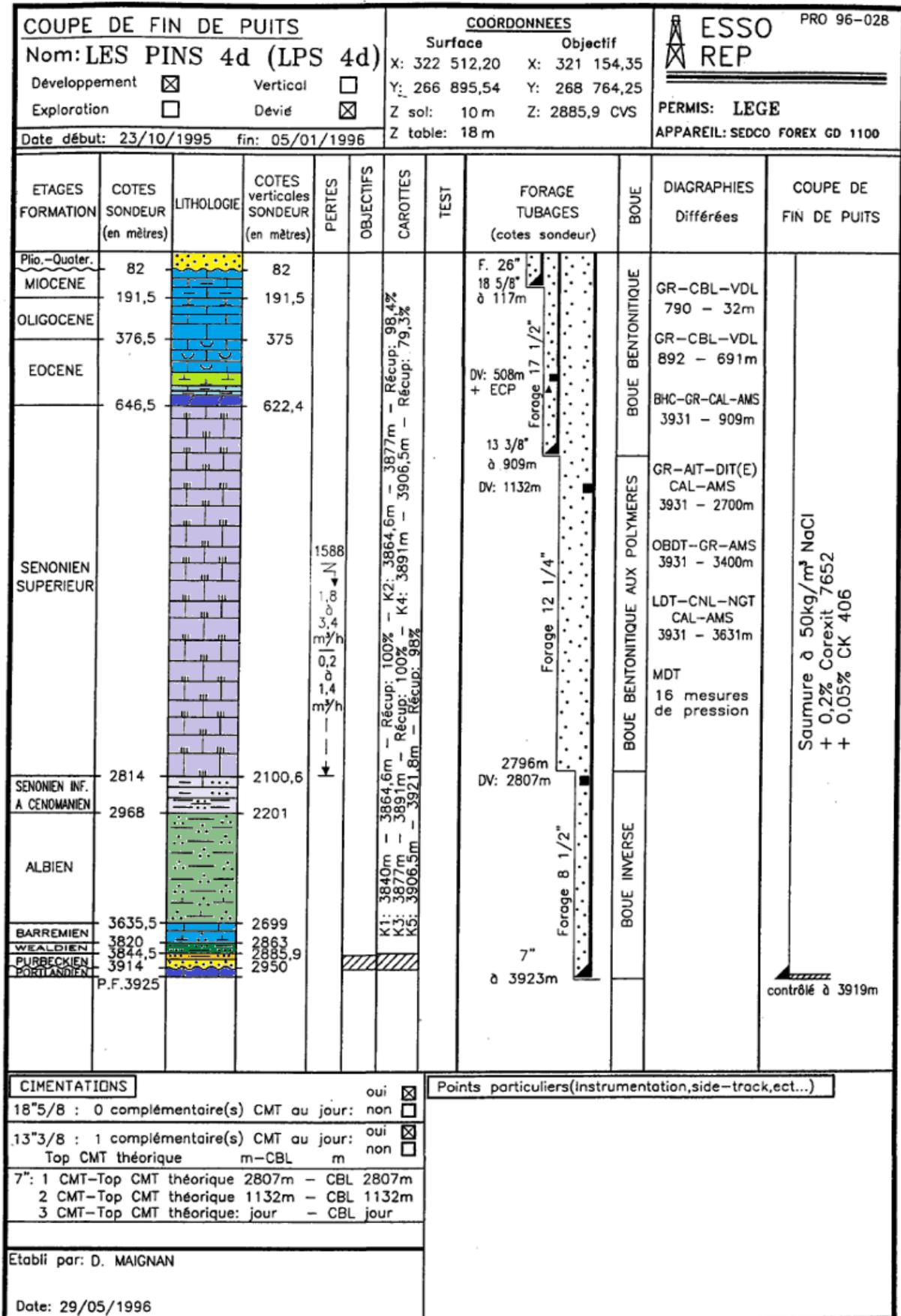


Figure 9 : Coupe de puits type de la concession des Pins

○ **Les étapes d'un forage**

Les travaux de forage se déclinent en 4 principales phases :

- travaux de préparation de l'emplacement du forage ;
- travaux de forage proprement dits ;
- travaux d'essais de production éventuels ;
- travaux de mise en pompage.

○ **La préparation de l'emplacement de forage**

La réutilisation d'une plate-forme existante pour la réalisation de nouveaux forages possède de nombreux avantages. La surface occupée par la plate-forme est optimisée. La présence d'un appareil de forage mobilise une surface de 0,5 à 2 hectares.

Les opérations principales sont :

- réalisation d'une extension temporaire ou non sur des terrains voisins si la plate-forme d'origine est trop petite : décapage et apport de matériaux tout venant ;
- confection, par compactage du sol ou par apport de matériaux tout-venant, d'une plate-forme centrale destinée à recevoir l'appareil de forage si cela est nécessaire ;
- constitution au centre de la plate-forme centrale d'une cave de puits cimentée de faible volume où sera placée la tête de puits ;
- réalisation d'une surface étanche destinée à accueillir l'appareil de forage et ses équipements susceptibles d'être à l'origine d'égouttures ou de souillures,
- un réseau de caniveaux ou l'architecture de la plate-forme permet de collecter les eaux issues de cette zone étanche, et les achemine vers un bac étanche.

Les travaux durent environ 2 à 4 semaines.

Remarque :

Dans le cas d'une création d'emplacement (non prévu dans le plan de développement à ce jour), les mêmes étapes sont nécessaires, il faut juste rajouter une phase de décapage du sol et d'apport de matériaux sur une surface plus importante, rallongeant le délai de réalisation de 2 à 3 semaines.

- Reconditionnement d'un sondage existant

En cas de reconditionnement d'un des puits existants (workover), l'architecture de l'ouvrage en contact avec les formations géologiques n'est pas fondamentalement modifiée (cuvelage).

De tels travaux (beaucoup moins lourds que le forage traditionnel) ne nécessitent donc pas la mise en œuvre d'aménagements particuliers, la totalité des installations techniques étant embarquée à bord de quelques véhicules poids lourds tout au plus.

- Reprise par forage d'un sondage existant

Parfois, il est possible de réutiliser un puits existant, et de le reprendre en forage tout en conservant le point d'entrée déjà construit ; ceci a l'avantage de recycler un ouvrage existant, cependant ce type de travaux est conditionné à la faisabilité technique.

Remarque :

La réutilisation du puits existant LPS4D est une des opportunités de développement existantes concernant la concession des Pins.

o **Les opérations de forage proprement dites**

- L'installation d'un appareil de forage

Le forage met en œuvre un ensemble de matériels lourds constitué par :

- le mât de forage (ou « derrick ») et sa substructure dont l'ensemble peut atteindre une hauteur d'environ 50 mètres pour les appareils les plus puissants,
- le treuil qui assure la fonction levage, permettant ainsi la manutention des tiges de forage et des cuvelages,
- la tête de rotation motorisée qui entraîne le train de tiges et par là même l'outil,
- les pompes, généralement au nombre de deux, qui ont pour fonction de faire circuler dans les tiges de forage et l'annulaire les fluides de forage,
- le circuit à fluides de forage, qui permet la séparation des déblais, l'acheminement des fluides vers les bacs et leur traitement,
- les groupes de puissance constitués soit par des moteurs Diesel, soit par des moteurs électriques alimentés par un groupe électrogène ou par le secteur.

Ces éléments composant le forage sont acheminés par camions jusqu'à l'emplacement prévu.

Le montage (ou le démontage) d'un appareil de forage traditionnel nécessite une rotation importante de camions pendant les heures ouvrables, et ce pendant une période d'environ 7 jours.

L'amenée de l'appareil de forage se fait selon des itinéraires d'accès établis en concertation avec l'antenne locale de la Direction des routes du Conseil Départemental. Si des voies privées ou communales sont empruntées, un « état des lieux » est effectué avant et après le chantier avec les responsables concernés.

- L'installation d'un appareil de reconditionnement (*workover*)

L'amenée et le repli d'un appareil de *workover*, beaucoup plus léger, n'imposent pas les mêmes contraintes étant donné le moindre encombrement des installations.

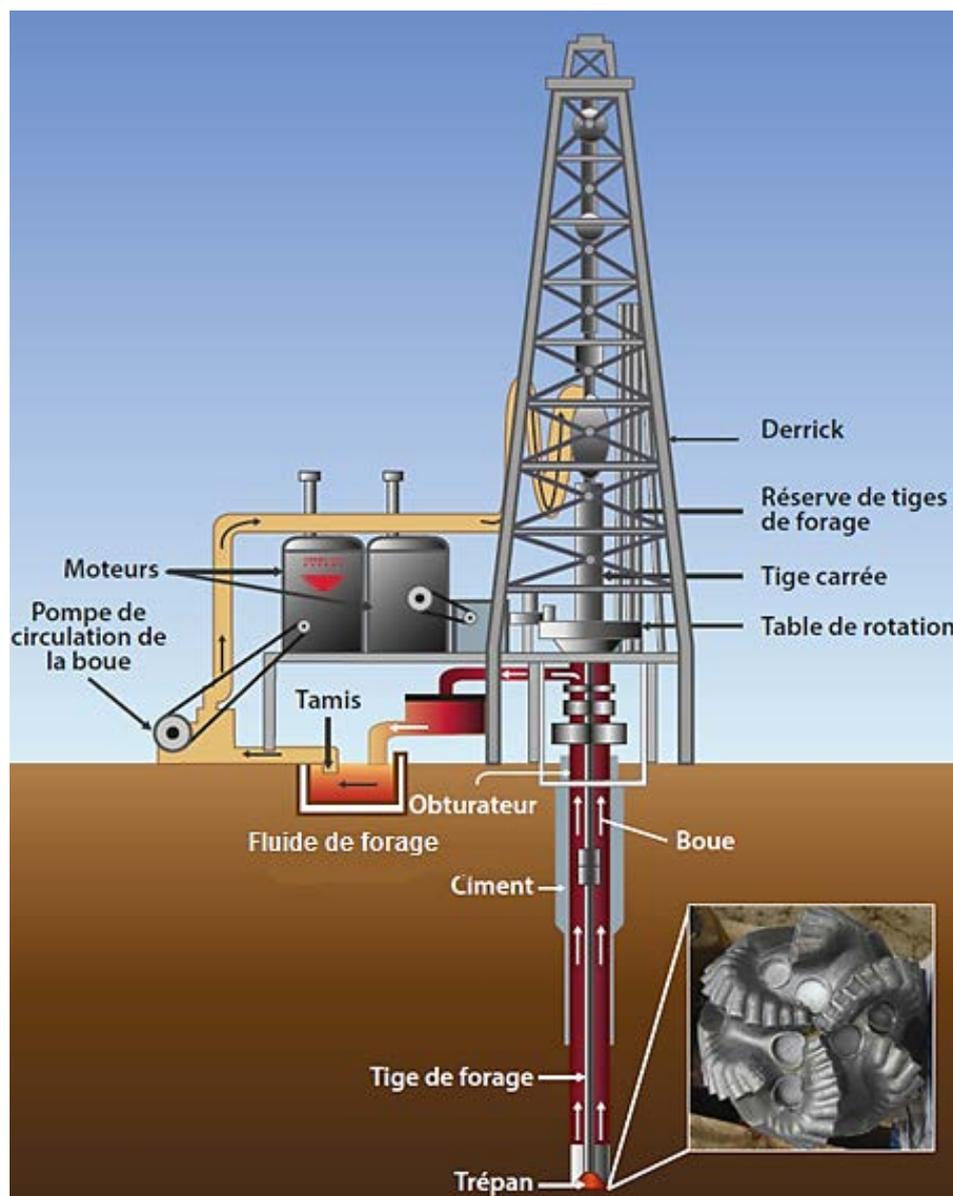


Figure 10 : Schéma de principe d'un appareil de forage (source : VERMILION, 2014)

Le principe du forage consiste à broyer les roches en descendant progressivement un outil de forage au bout d'un train de tiges métalliques : la « garniture de forage ». Ces tiges sont assemblées les unes à la suite des autres dans le mât de l'appareil grâce à un puissant système de treuil.

Les débris de roche, broyés par l'outil, sont remontés en surface par circulation d'un fluide (« fluide de forage ») ayant des propriétés de sustentation des solides. Ce fluide est injecté depuis la surface par l'intérieur des tiges et ressort au niveau du front de taille par des événements pratiqués dans l'outil. Le fluide, chargé des déblais en suspension, remonte du fond jusqu'en surface par l'espace annulaire laissé entre les parois du trou et les tiges de forages. Les déblais sont ensuite séparés du fluide de forage en passant sur des tamis vibrants.

Le forage d'un puits s'effectue en plusieurs tronçons de diamètres différents. Chaque tronçon foré est ensuite protégé à l'aide d'un cuvelage, posé à l'intérieur du puits et cimenté.

Après un avant-trou préparatoire réalisé par le génie civil, un premier trou de diamètre 20" (~50 cm) est fait depuis la surface jusqu'à une trentaine de mètres pour stabiliser le sol de départ. Ce premier trou est immédiatement consolidé par un premier cuvelage en acier, légèrement plus petit, qui est cimenté pour assurer la cohésion entre le terrain et le tube. Ce tube sert de guide pour réaliser les séries de trous suivants.

Un deuxième trou est foré avec un grand diamètre jusqu'en-dessous des aquifères superficiels. Puis, un premier cuvelage, appelé « cuvelage de surface », y est descendu. Le cuvelage est ensuite cimenté de façon à isoler le puits des couches et aquifères superficiels traversés.

Un troisième trou est foré, de diamètre plus petit, en général jusqu'en-dessous du dernier aquifère rencontré. Un « cuvelage intermédiaire » y est descendu avant d'être cimenté jusqu'en surface. Ce cuvelage est présent si des aquifères profonds doivent être protégés.

Enfin, un dernier trou est foré avec un diamètre encore plus petit. Un cuvelage (généralement de 7"), appelé « cuvelage de production » pour les puits producteurs, y est descendu puis est cimenté à son tour.

Au cours de ces différentes étapes, des outils de mesure sont descendus afin d'étudier les caractéristiques des roches traversées et de contrôler la qualité des cimentations (diagraphies).

Pendant le forage, des pompes assurent la circulation permanente du fluide de forage par l'intérieur des tiges, pour lubrifier et refroidir le trépan et remonter les déblais de forage. Ce fluide est ensuite recyclé en circuit fermé grâce un tamisage qui assure sa réutilisation.

***En cours de forage, il est fréquent de devoir traverser un ou plusieurs aquifères. Ceux-ci sont isolés du puits grâce aux cuvelages en acier, descendus dans le trou et cimentés étroitement à ses parois. Leur nombre dépend de la stratigraphie et du nombre d'aquifères à protéger et présents dans le sous-sol.***

La phase de forage mobilise une équipe sur site jour et nuit et ceux 24h/24 pendant toute la durée de l'opération de forage. Un emplacement pour un parking est prévu pour les véhicules personnels des ouvriers et le site est éclairé la nuit pour assurer leur sécurité.

Les opérations de forage proprement dites durent de quelques semaines à plusieurs mois. Elles sont décrites dans un programme de forage où sont en particulier précisés le diamètre des cuvelages et la côte de leur sabot.

Remarque :

- ***Dans le cas d'une reprise d'un ancien forage, l'outil est introduit dans le cuvelage préexistant, les bouchons de ciment reforés et une déviation est pratiquée (side-track) pour suivre une nouvelle trajectoire vers l'objectif à reconnaître. Le plus souvent cette déviation est pratiquée en profondeur, sous les niveaux aquifères exploités qui restent donc isolés du forage en cours par le cuvelage en place.***
  - ***Dans le cas de travaux effectués sur un puits producteur (workover), il peut s'agir du démontage des équipements de fond (à l'intérieur du cuvelage) pour procéder à leur remplacement, de la stimulation des couches géologiques par injection ou soutirage de fluides, afin d'améliorer la productivité du puits.***
- ***Les essais de formation et de production***

Si le forage met en évidence des indices d'hydrocarbures, il peut être procédé à des essais de formation ou de production.

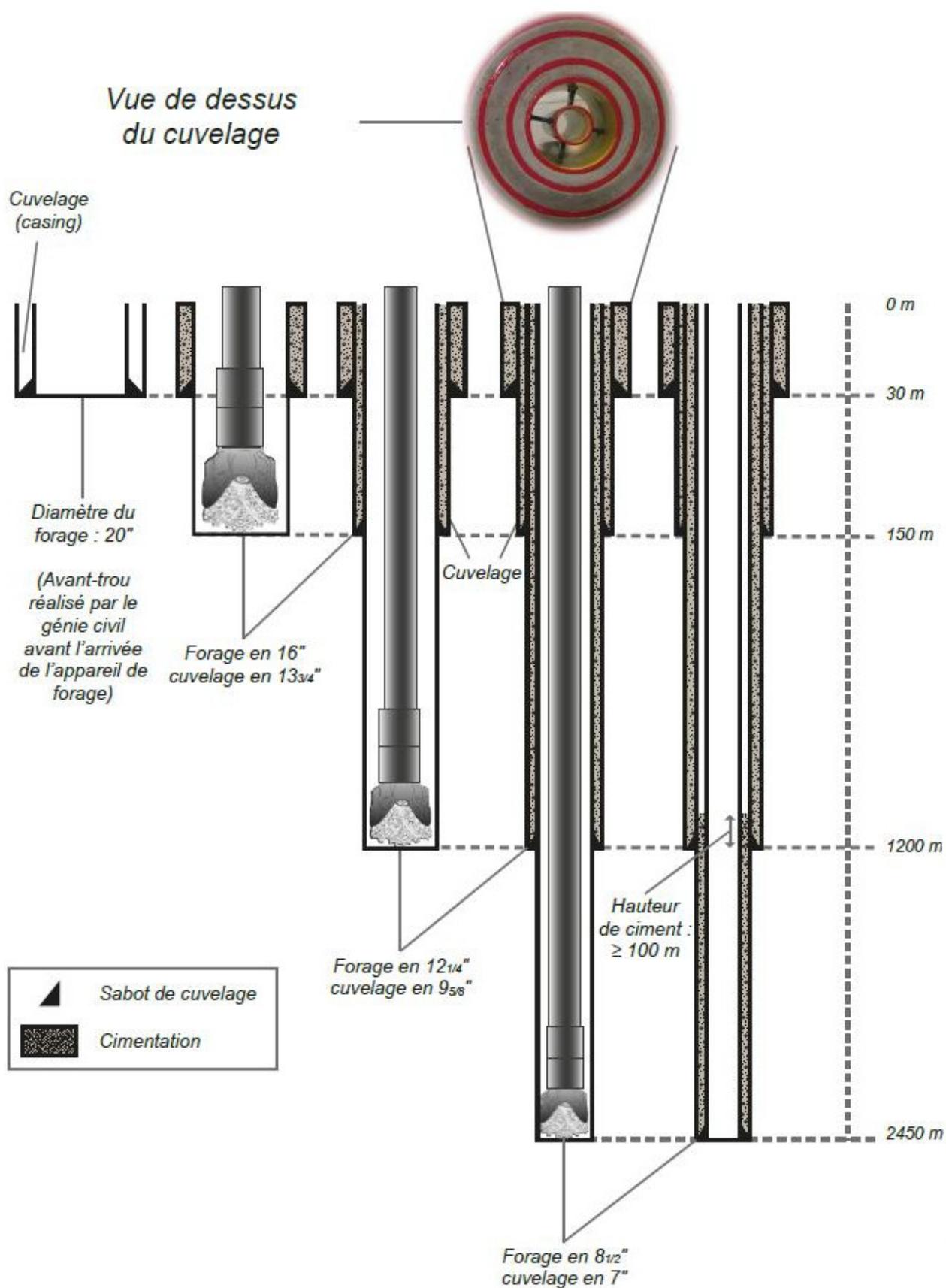


Figure 11 : Coupe technique d'un forage étapes par étapes (VERMILION, 2013)

#### **2.6.4. Les opérations d'exploitation**

##### **○ Pompage de la production**

Lorsqu'un puits foré est reconnu comme commercialement producteur, il est alors équipé des installations qui permettent de conduire les fluides de formation jusqu'à la surface.

Par ailleurs, le fluide produit ne possède pas l'énergie suffisante pour atteindre la surface. Les installations de production vont donc se composer des éléments suivants :

- un ensemble de tuyaux de petit diamètre, qui relie le fond du puits à la surface. Ces tubes sont connectés à une tête de puits dont le rôle est de permettre la fermeture du puits, de diriger les fluides vers différentes directions et de permettre la mise en place des dispositifs de production appropriés ;
- un dispositif de production adapté aux conditions de production du puits :
  - **pompage aux tiges : (pompe à balancier ou PU)**

La pompe à piston à double effet descendue au fond du puits est reliée par un train de tiges de petit diamètre (20 mm environ) à l'unité de pompage à balancier située en surface et lui donnant un mouvement alternatif. Ce dispositif a cependant ses limites techniques ; il ne permet pas le pompage dans des puits fortement déviés comme c'est aujourd'hui souvent le cas et il est limité en débit (maximum 100 m<sup>3</sup>/j environ).

- **pompes centrifuges immergées : (PCI)**

Une pompe centrifuge de faible diamètre (120 à 130 mm) disposant d'un très grand nombre d'étages (200 à 300), est actionnée par un puissant moteur électrique (100 à 300 CV). Situé au fond du puits, cet ensemble est alimenté par un câble électrique en haut voltage (1800V environ) et suspendu au tubage de production au travers duquel sera produit le fluide. Cette installation permet de mettre en production des puits fortement déviés avec des débits pouvant être important (plus de 1000 m<sup>3</sup>/j). En surface, seuls subsisteront une petite tête de puits et un poste de transformation de courant qui peut être déporté, rendant ce mode de pompage particulièrement adapté dans un environnement délicat.

##### **○ Récupération secondaire par injection**

En fonction de la baisse lente de la pression du gisement jusqu'à une valeur telle qu'elle ne puisse plus maintenir un débit suffisant des puits, deux actions sont mises en œuvre :

- l'une consiste à mieux adapter, au fur et à mesure, les moyens de pompage dans les puits,
- l'autre consiste à maintenir la pression du gisement ou tout au moins à ralentir sa baisse par injection d'eau dans le gisement ; cette seconde mesure facilite également le balayage et le déplacement du pétrole brut dans le gisement vers les puits de production, et par-là même améliorer le taux de récupération du pétrole brut en place dans la roche réservoir.

L'injection, dédiée à balayer l'huile dans le réservoir, est de ce fait un mode de récupération secondaire couramment utilisé dans l'exploitation de gisements de pétrole conventionnels. Dans le cas de la création d'un puits injecteur, des tests d'injection seront effectués afin d'observer le comportement du réservoir et des besoins en eau seront estimés.

**Les travaux projetés afin de maintenir le niveau de production lors la prochaine période de validité de la concession** sont des travaux d'exploitation courants qui peuvent être classés en 2 catégories :

- **les travaux de maintenance en surface :**

Cette catégorie regroupe l'entretien des installations de surface et des collectes, à savoir :

- les opérations d'entretien du site d'exploitation (LPS1),
- les opérations de surveillance et de contrôle des équipements,
- les opérations de remplacement d'installations suite à une panne ou pour optimiser un processus,
- les opérations de protection des installations,
- l'application des réglementations futures.

- **les travaux sur puits :**

Les **opérations de reconditionnement** d'un puits ou « *Work over* » s'effectuent dans le but d'intervenir sur les niveaux producteurs ou injecteurs provoquant donc la modification potentielle des niveaux réservoirs. Il s'agit par exemple :

- des réactivations/reprises : travaux pouvant inclure une modification des perforations du cuvelage, des stimulations de la formation ;
- des cimentations complémentaires pour fermer des zones sans intérêt ou productrices d'eau ;
- des opérations d'optimisation de la récupération, de nettoyage ou de re-perforation des cuvelages de production au niveau des horizons producteurs,
- des enregistrements « en puits tubé » permettant de suivre les opérations.

Enfin, les **réparations** ou « *Pulling* » consistent essentiellement à remplacer les équipements de pompage en panne ou défectueux ou à changer le mode de production.

- **Surveillance et maintenance**

Conformément aux pratiques actuelles sur la « Concession des Pins », une surveillance sera mise en place dès la mise en exploitation d'éventuels puits ou installations. Cette surveillance se fera sous la forme de visites de contrôle et d'entretien inhérentes à ce type d'activité.

Comme actuellement, le champ des Pins sera toujours géré à partir du dépôt Cazaux, le personnel VERMILION de ce dépôt assurera la surveillance et la maintenance de l'ensemble des installations de la concession.

Les travaux d'exploitation envisagés pour la période suivante visent à maintenir le taux de récupération du champ en produisant les différents niveaux réservoirs connus constituant le gisement.



**Figure 12 : Appareil d'intervention à l'occasion d'une réparation de puits**

## 2.7. L'expérience et les connaissances de VERMILION sur la zone sollicitée

### 2.7.1. Connaissances et maîtrise technique

Depuis la reprise de l'exploitation du champs des Pins en 2006, VERMILION a procédé à de nouvelles études géologiques et géophysiques afin de trouver des moyens d'optimisation de l'exploitation actuelle, d'évaluer les réserves restantes et d'identifier des possibilités de développement pour pérenniser voire augmenter la production.

Pour cela, les données existantes ont été utilisées. Les données sismiques acquises ont été retraités afin d'obtenir une image du sous-sol plus fine grâce à l'évolution des technologies.

L'ensemble des études réalisées combinées au profil de production actuel du champ permettent à VERMILION d'envisager un projet de développement pour le champs des Pins.

VERMILION est parfaitement confiante dans l'hypothèse d'augmenter les réserves de manière significative dans l'emprise de la concession des Pins. Toutes les observations et les études convergent dans cette direction.

VERMILION n'aura également pas d'incertitude sur la méthodologie (moyens humains, matériels, techniques) à mettre en place et à mobiliser pour exploiter les hydrocarbures conventionnels sur la concession dans sa période de prolongation. **Ces moyens sont déjà mis en place sur la concession actuelle des Pins et sur les concessions voisines. De fait, la prolongation de la concession permettra de pérenniser cette activité sur le champ des Pins et sur les autres champs de la Gironde.**

### 2.7.2. La maîtrise des enjeux environnementaux

Par ailleurs, **l'objectif principal de VERMILION est clair** : la **priorité** sera de proposer un plan de développement qui prenne en compte en amont **les enjeux environnementaux et sensibilités locales**.

En effet, depuis qu'elle est devenue gestionnaire de plusieurs concessions minières situées dans des milieux particulièrement sensibles d'un point de vue environnemental, et sociétal, VERMILION a su développer ses activités dans ces zones sensibles et de fait se forger une solide expérience et savoir-faire. Que ce soit sur ou à proximité de sites naturels protégés, de sites patrimoniaux protégés (sites inscrits et classés, Monuments Historiques,...), ou encore de milieux naturels de grande richesse écologique (lac de Parentis, pointe du Cap-Ferret, espaces boisés de la forêt de Cazaux), les différents enjeux ont permis à VERMILION de réfléchir aux différents niveaux d'impacts et différentes mesures à adopter suivant les sensibilités propres à chacune de ces concessions.

Grâce à cette capitalisation d'expériences depuis plus de 20 ans, VERMILION maîtrise très bien aujourd'hui, les enjeux et les risques encourus du développement de ces activités sur les différents types de milieux.

Comme évoqué, **VERMILION possède une solide expérience dans l'appréhension et la gestion d'enjeux environnementaux sensibles** qu'elle saura prendre en compte dans le cadre de la prolongation de la concession et des travaux d'exploitation.

### III. Description du champ des Pins

#### 3.1. Contexte géologique régional

Le champ des Pins se situe dans la partie nord du bassin sédimentaire Aquitain, et plus précisément dans le sous-bassin de Parentis (cf. **Figure 13**). L'histoire géologique de ce bassin débute il y a un peu plus de 200 millions d'années, au début du Crétacé, lorsque la croûte terrestre commence à s'étirer et s'amincir. Une dépression se forme peu à peu dans laquelle se dépose une pile sédimentaire épaisse de plusieurs milliers de mètres.



Figure 13 : Illustration du Bassin sédimentaire de Parentis

C'est au cours de cette phase que la roche mère et les roches réservoirs se mettent en place. Une fois enfouie à une profondeur suffisante pour être transformée, la matière organique contenue dans la roche mère d'âge Kimméridgien, commence sa migration vers la surface. Cette migration s'effectue à travers les roches poreuses ou à la faveur de failles. C'est grâce à l'existence de roches imperméables ou « couvertures », ainsi qu'à la présence de structures plissées/faillées formées lors de phase compressive Pyrénéenne (-50 millions d'années), que cette huile s'accumule en profondeur dans des pièges pour donner naissance aux champs pétroliers aquitains.

#### 3.2. Contexte pétrolier

L'exploitation pétrolière dans ce bassin géologique aquitain (sous-bassin de Parentis) a débutée dans les années 1950 et plus particulièrement en 1951 avec l'attribution à la société ESSO STANDARD SAF d'un vaste permis de recherches triangulaire s'ouvrant sur la Côte Atlantique Nord-Aquitaine.

La première reconnaissance stratigraphique a eu lieu en 1953 avec le forage exploratoire « Mano 1 » ayant montré quelques indices d'hydrocarbures. Un second forage réalisé un an plus tard dans le Crétacé inférieur vers 2400 mètres, a conduit à la première découverte dans le bassin aquitain, du plus grand gisement de pétrole brut connu à l'époque actuelle en Europe

Occidentale : le champ de Parentis. Cette première découverte a provoqué un premier pic d'activité de forages exploratoires à la fin des années 1950-début des années 1960, concrétisé par la découverte de 7 nouveaux gisements :

- Mothes : 1955 ;
- Lugos : 1956 ;
- Lucats-Cabeil : 1956 ;
- Cazaux supérieur : 1959 ;
- Mimizan : 1960 ;
- Cazaux inférieur : 1961.

Vers la fin des années 60 - milieu des années 70, la reconnaissance géologique de ce Bassin se poursuit avec des objectifs plus profonds facilités par l'amélioration considérable des techniques de recherches (sismique réflexion). Toutefois, aucun gisement n'a été découvert jusqu'aux années 90.

En effet, au début des années 1990, l'activité de forage reprend et se concrétise par la découverte de nouveaux gisements assez conséquents dans la région du Bassin d'Arcachon :

- Les Arbousiers : 1991 ;
- **Les Pins : 1994 ;**
- Courbey : 1996 ;
- Tamaris : 1998 ;
- Les Mimosas : 2004.

Depuis le milieu des années 90 jusqu'à aujourd'hui, l'activité pétrolière sur ce Bassin d'Aquitaine se maintient avec le développement progressif de ces champs et la poursuite d'activités d'exploration pouvant conduire encore actuellement à de nouvelles découvertes sur les permis d'exploration encore valides aujourd'hui comme le permis d'Aquila et le permis du Pays de Buch détenus par VERMILION en Gironde.

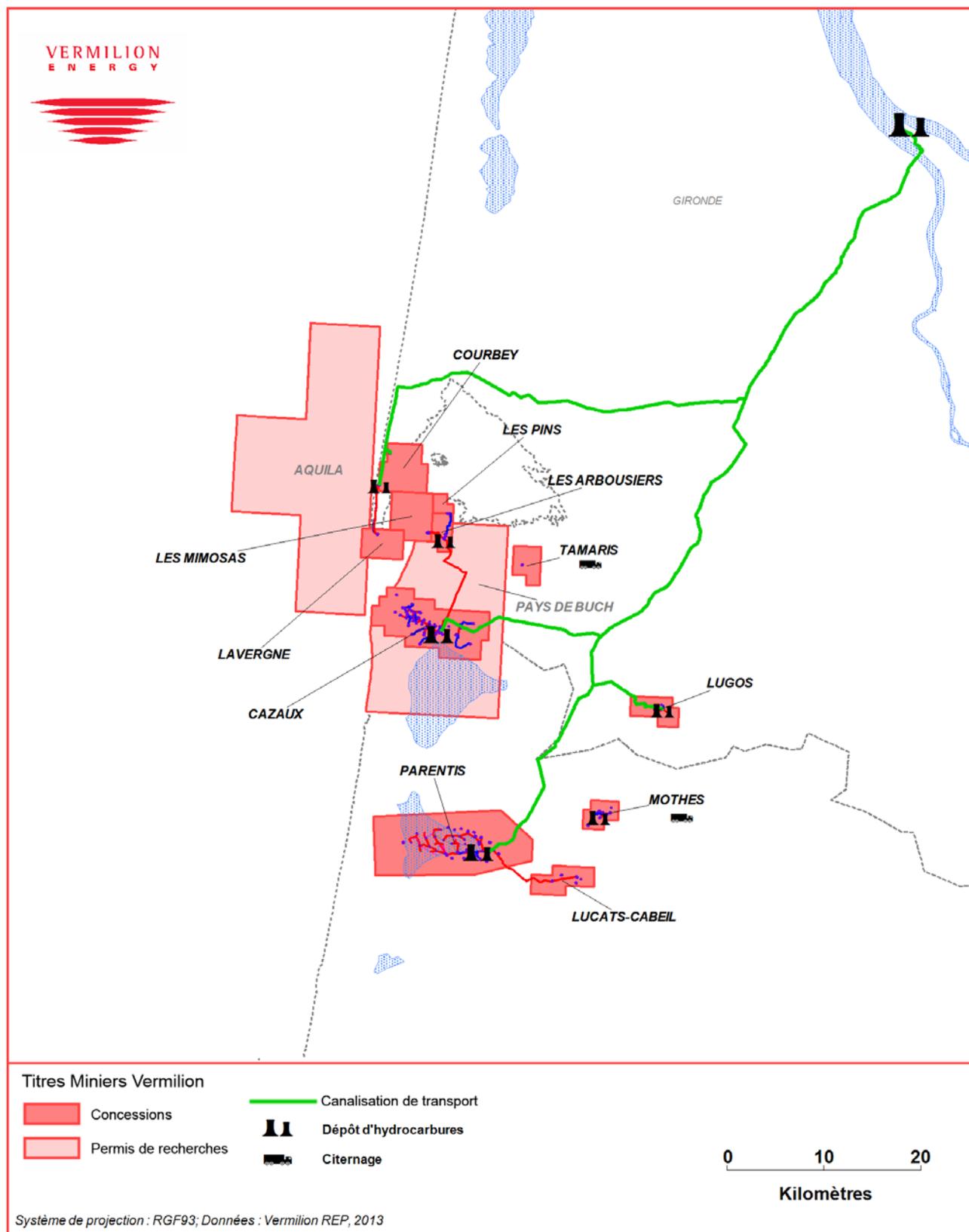


Figure 14 : Localisation des titres miniers détenus par VERMILION dans le bassin aquitain

### 3.3. Historique des travaux

#### 3.3.1. de la découverte à 2006

De nombreuses campagnes sismiques 2D et 3D ont été réalisées sur le périmètre de la concession des Pins (cf. Figure 18 page suivante) depuis les années 60 jusqu'aux années 2000.

Aussi, cinq puits ont été forés sur cette période (de la découverte à 2006) :

- « **LPS1D** » : le forage de découverte LPS1 a été foré en 1994 depuis l'emplacement de surface « Les Pins 1 » implanté sur la commune d'Arcachon (Gironde), dans la partie sud-ouest du permis de Lège. Ce puits a été foré par ESSO REP en association avec E.A.P. (50%/50%) ;
- « **LPS2D** » : ce puits foré en 1994 eut pour but la reconnaissance vers le Sud de l'accumulation d'hydrocarbures mise en évidence à LPS1D dans les grès du Purbeckien. Ce puits fut implanté sur le même emplacement de surface que ce dernier, de même que tous les puits du champ des Pins (association entre ESSO REP et E.A.P. 50%/50%) ;
- « **LPS3D** » : foré en 1994, l'objectif de ce puits était la recherche d'hydrocarbures vers le Nord de la structure des Pins, ainsi que la reconnaissance du potentiel dans les carbonates du Portlandien, et plus précisément la formation de Mano (association entre ESSO REP et E.A.P. 50%/50%) ;
- « **LPS4D** » : ce puits a été foré en 1995 dans le but de reconnaître vers le nord l'accumulation d'hydrocarbures mis en évidence par les forages LPS2D et LPS3D dans les grès du Purbeckien. Le puits devait servir d'injecteur pour maintenir la pression dans le réservoir (association entre ESSO REP et E.A.P. 50%/50%) ;
- « **LPS5D** » : le dernier forage du champ des Pins a été réalisé en 2003 par ESSO REP en association avec LUNDIN (50%/50%) et avait pour objectif la reconnaissance vers le Nord-Est de l'accumulation d'hydrocarbures mise en évidence par le forage Les Pins 1D dans les grès du Purbeckien.

L'historique de production est fourni sur la **Figure 15** ci-après.

#### 3.3.2. de 2006 à aujourd'hui : arrivée de VERMILION REP

C'est en 2006 que VERMILION REP devient opérateur du champ des Pins. A cette époque, le champ des Pins produit quasiment 120 m<sup>3</sup>/j d'huile.

Comme sur la plupart de ses champs, VERMILION REP a lancé un processus permettant de réétudier et d'optimiser le champ des Pins en réalisant :

- des études géosciences (réservoir et géologiques) permettant de confirmer le potentiel du gisement, associé aux puits existants et perspectives futures,
- des interventions sur les puits existants afin d'optimiser la production,
- des travaux de rénovation d'installations de surface (changement pompe d'injection).

L'ensemble de ces travaux a permis de relancer et stabiliser la production du champ, et en complément de dégager de nouvelles opportunités de développement ou de reprise de puits existants. L'action de VERMILION REP se poursuivra et peut permettre de produire ce champ de manière rentable pour 25 ans supplémentaires.

Ces travaux ont donc permis de **pérenniser l'activité pétrolière** sur le champ et sur les communes d'Arcachon et La Teste-de-Buch ayant ainsi des impacts positifs sur l'économie locale.

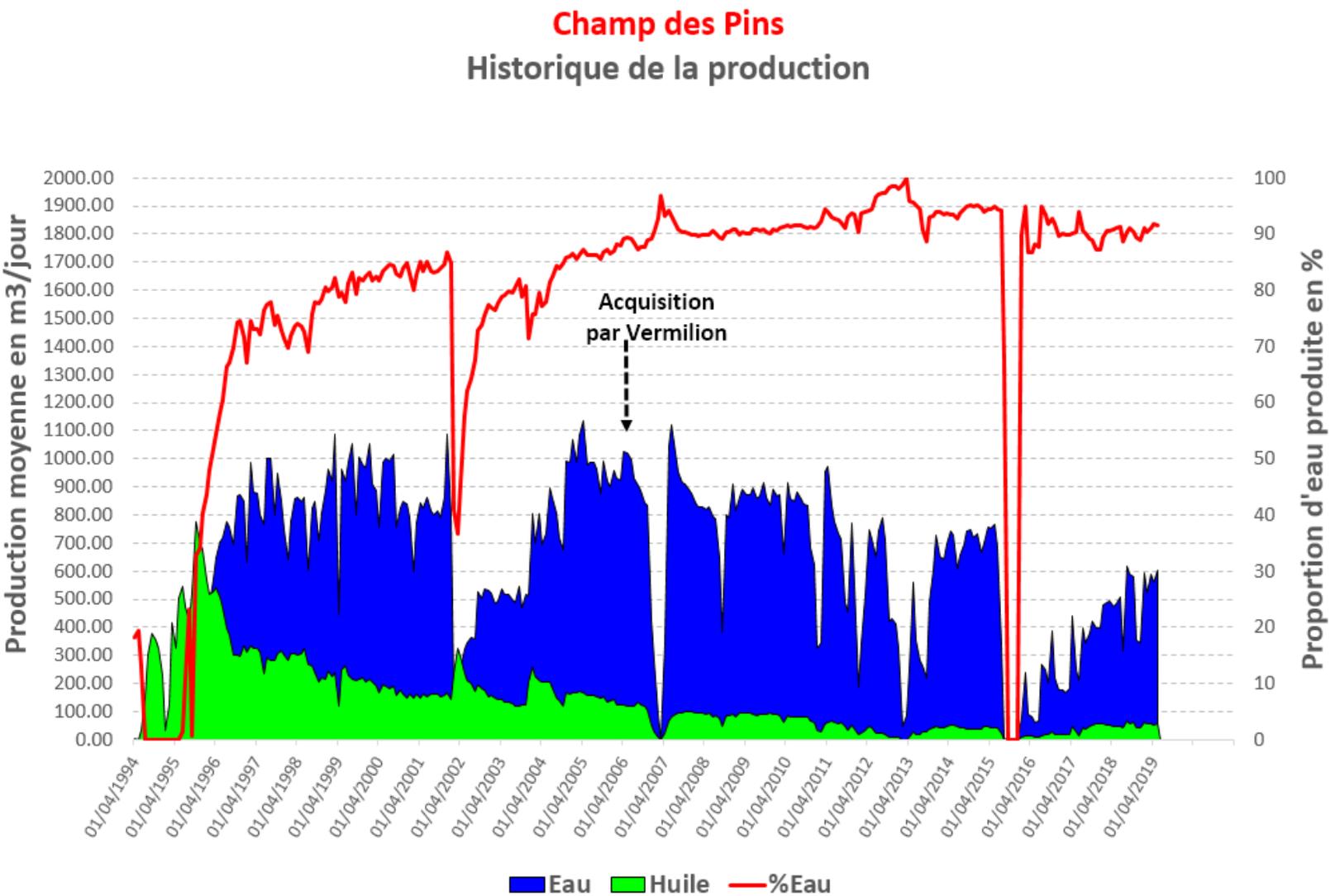


Figure 15 : Historique de production du champ des Pins

### 3.4. L'exploitation actuelle

#### 3.4.1. Statut des installations existantes sur la concession

L'exploitation du champ des Pins se fait depuis le site de surface « Les Pins 1 » communément appelé plate-forme, emplacement de surface ou cluster. Il s'agit d'une emprise de terrain d'environ 2 ha sur laquelle sont situés les puits et leurs installations annexes (local technique, local électrique,...).

Cet emplacement est situé en grande partie sur la commune d'Arcachon et une petite partie sur la commune de la La Teste-de-Buch, dans le département de la Gironde (33). Au total 5 puits ont été forés depuis cet emplacement.

Chaque puits porte un nom en référence au gisement dont l'abréviation pour le gisement des Pins est « LPS », et un numéro qui correspond généralement à l'ordre de réalisation des forages (ex : LPS1D).

Les puits de la concession sont des puits déviés : c'est-à-dire que le fond du puits ne se trouve pas directement sous l'emplacement de surface. L'inconvénient de cette technique, est que la trajectoire du puits pour atteindre la cible n'est pas la plus courte, et par conséquent que les coûts de forage sont plus élevés. L'avantage est que plusieurs cibles peuvent être atteintes depuis le même emplacement de surface, ce qui évite d'avoir à aménager un emplacement par puits.

La **Figure 16** page suivante permet de situer l'emplacement « Les Pins 1 » ainsi que les puits associés.



### 3.4.2. Le schéma d'exploitation

L'exploitation actuelle de la concession des Pins s'articule autour du seul **emplacement de surface LPS1**, où est situé l'ensemble des 5 puits du champ des Pins (voir **Figure 16** page précédente). **Aucun équipement de traitement ou de stockage** n'est présent sur le site ; seuls sont présents les cinq têtes de puits, les puits sources et deux locaux techniques (un local électrique et un local technique où se trouve la pompe d'injection).

Jusqu'en juillet 2015, la production du champ des Pins (ainsi que la production des champs des Arbousiers et des Mimosas) était directement acheminée par une collecte 12" au centre de traitement de Cazaux sur lequel se trouvent des équipements de pré-traitement (séparateur et traiteur) permettant de séparer l'huile et l'eau issues des puits producteurs, et des bacs permettant de stocker les fluides.

Suite à l'arrêt du fonctionnement de cette collecte, le fluide issu des puits producteurs du champ des Pins est directement acheminé par canalisation enterrée jusqu'au centre de traitement « Les Arbousiers centre » pour être ajoutée à la production du champ des Arbousiers dans un séparateur bi-phasique et subir une première séparation huile/eau :

- l'huile extraite est envoyée par collecte enterrée vers les bacs de stockages du site des Mimosas, où elle sera acheminée jusqu'au centre de traitement de Cazaux par camion-citerne,
- l'eau est renvoyée dans le gisement vers les puits injecteurs des champs des Pins et des Arbousiers Nord par le biais de canalisation, pour être réinjectée.

L'huile citernée vers le dépôt de Cazaux subit une nouvelle séparation tri-phasique (huile/eau/gaz). Elle est ensuite stockée sur le dépôt dans des bacs de stockage avant d'être expédiée par le réseau de canalisations minières jusqu'au dépôt d'Ambès où elle va être stockée avant qu'elle ne soit chargée sur un navire qui l'acheminera jusqu'à une raffinerie.

L'huile ainsi récupérée est expédiée par le réseau de canalisations jusqu'au dépôt d'Ambès où elle va être stockée avant qu'elle ne soit chargée sur un navire qui l'acheminera jusqu'à la raffinerie de Donges. L'eau de gisement issue de la seconde séparation est quant à elle redirigée vers des puits injecteurs par le biais de collectes de services, pour être réinjectée sur le champ de Cazaux.

L'exploitation de la concession des Pins, à la date de l'élaboration du présent dossier, s'articule donc autour de différentes infrastructures situées sur plusieurs concessions opérées par Vermilion:

- **l'emplacement de surface** (LPS1), comportant les 4 puits actifs situés sur la commune d'Arcachon (Concessions des Pins).
- **les installations de prétraitement** du centre de traitement des Arbousiers (Concession des Arbousiers).
- **les installations de prétraitement et de stockage** du site des Mimosas, d'où est acheminée par camion-citerne l'huile récupérée jusqu'au dépôt de Cazaux (Concession des Mimosas).
- **les installations de prétraitement, de stockage et d'expédition** situées sur le dépôt de Cazaux (Concession de Cazaux).
- **l'oléoduc Cazaux-Ambès**, opérée par la société VERMILION REP, assure l'exploitation commerciale de la concession des Pins. Cette canalisation a fait l'objet

d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) par décret du 26 septembre 1958 pour sa construction. Celle-ci permet l'expédition de la production des champs aquitains vers les installations de stockage d'Ambès, situé en Gironde, offrant ainsi la possibilité d'acheminer les hydrocarbures par cabotage vers les principales raffineries françaises, voire européennes. Cet oléoduc est la seule solution économiquement et techniquement viable pour assurer la desserte des produits exploités sur le champ des Pins. Il a fait le 4 septembre 2012 l'objet d'une nouvelle Déclaration d'Utilité Publique (DUP) pour la prolongation de l'occupation des terrains pour 25 ans supplémentaires.

Ces équipements sont indissociables de l'exploitation de la concession des Pins et, à ce titre, inclus dans la demande de prolongation.

*NB : D'autres champs aquitains en exploitation sont également dépendants des installations de prétraitement de Cazaux ; il s'agit des champs de Mimosas, Les Arbousiers, Tamaris et Cazaux.*

Le schéma présenté en **Figure 17** ci-après permet d'illustrer le schéma d'exploitation général actuel incluant la concession des Pins et de présenter les différents types d'installations nécessaires à son exploitation au sein des différentes concessions.

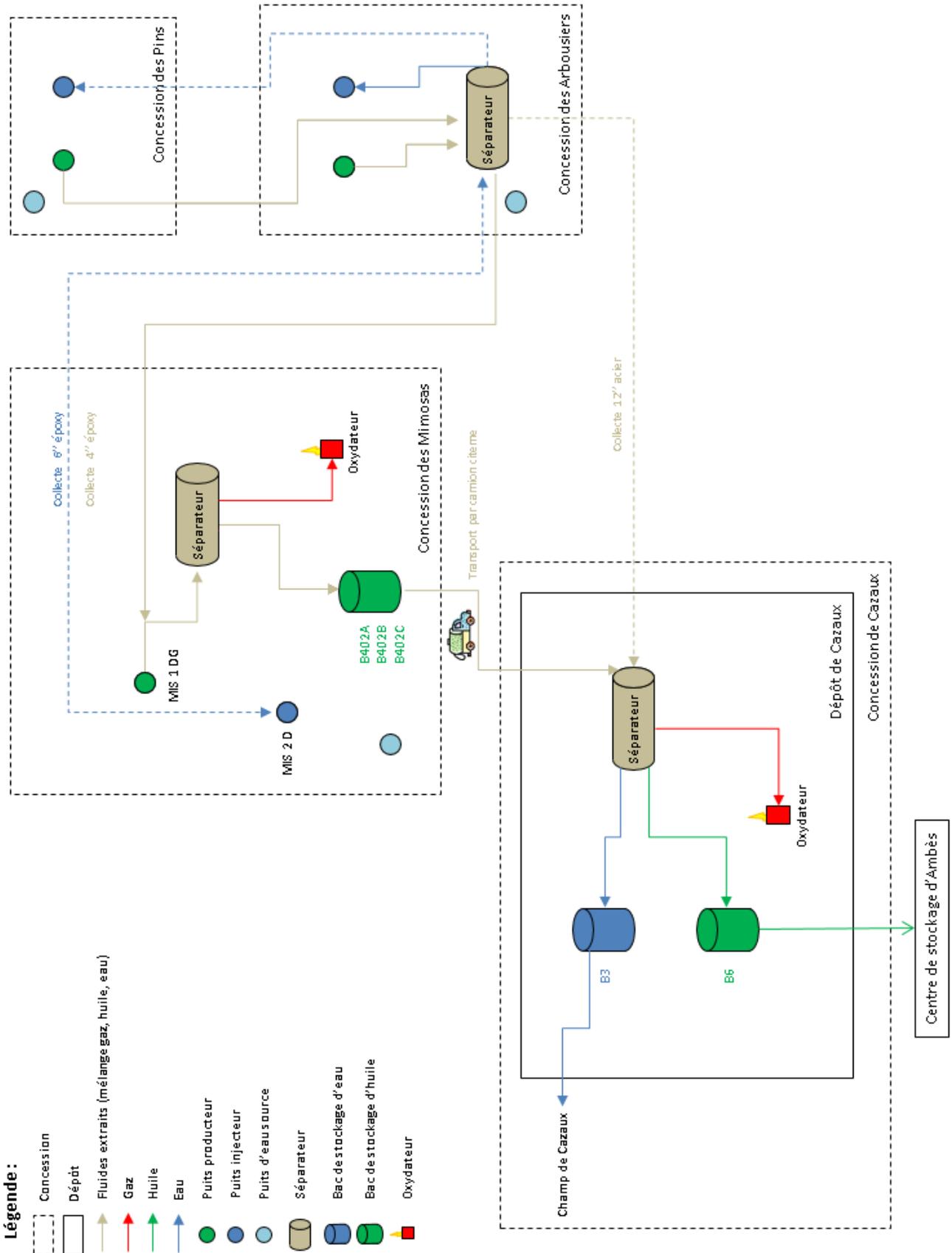


Figure 17 : Intégration du champs des Pins dans le schéma d'exploitation général

## IV. Etat des contraintes environnementales et principaux enjeux au droit du périmètre de la « Concession des Pins »

La présente note recense les principales caractéristiques environnementales et met en évidence leurs enjeux et contraintes au regard des travaux d'exploitation envisagés sur la période de la prolongation de la concession des Pins.

L'**aire d'étude** retenue correspond à la délimitation du périmètre minier de la « concession des Pins », situé en sa quasi-totalité sur la commune d'Arcachon.

*Remarque : Nous attirons toutefois l'attention sur le fait que cette note environnementale ne constitue pas une « étude d'impact » ou une « notice d'impact » ; si des travaux de forage au droit de la concession sont envisagés à l'avenir, un dossier spécifique sera alors déposé au titre de la réglementation des « travaux miniers », lequel comportera une « étude d'impact » et sera soumis à « enquête publique » et « autorisation préfectorale ».*

Après avoir décrit l'historique du champ des Pins dans le chapitre précédent, nous allons découvrir dans les paragraphes suivants l'environnement de la concession des Pins.

### 4.1. Contexte climatique

Source : Météo-France

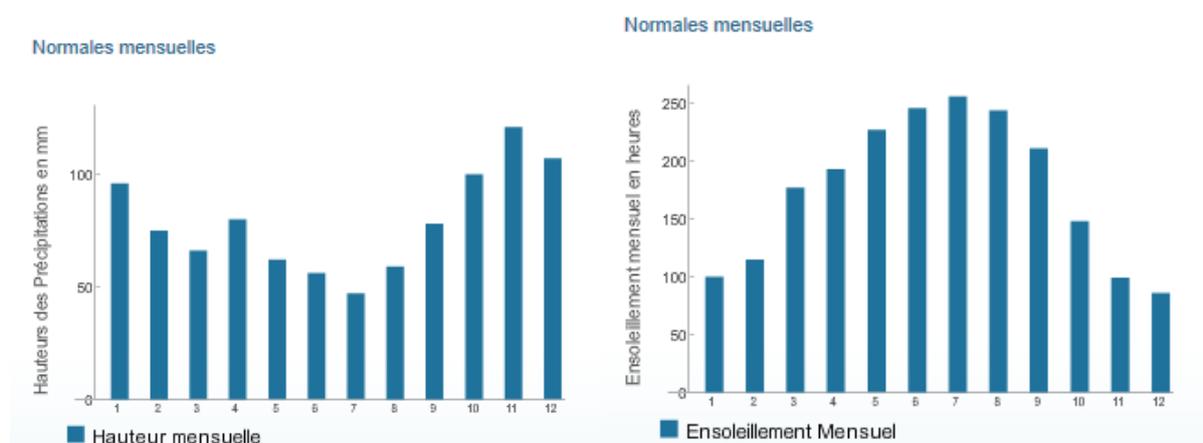
Le climat est de type océanique, marqué par des hivers doux et des températures estivales plutôt chaudes. Les pluies sont réparties de façon régulière au cours des saisons. Elles sont rarement violentes mais plus importantes en automne et en hiver.

Le nombre moyen de jours avec précipitations (> 1 mm) est de 125 jours/an ; le mois le plus pluvieux étant le mois de novembre. La hauteur de précipitations annuelles s'élève à 946,3 mm.

La durée d'ensoleillement est de 2101 heures par an, comprenant 83 jours avec fort ensoleillement. Le mois le plus ensoleillé est le mois de juillet.

La température moyenne annuelle est de 13.5 °C.

Les Figures 12 et 13 suivantes représentent les normales mensuelles de pluviométrie, d'ensoleillement et de température pour la station de Cazaux (Source : Station Météo-France de Cazaux, 2013).



**Figure 18 : Données climatologiques pour la station de Cazaux (33)**

(Source : <http://climat.meteofrance.com/>)

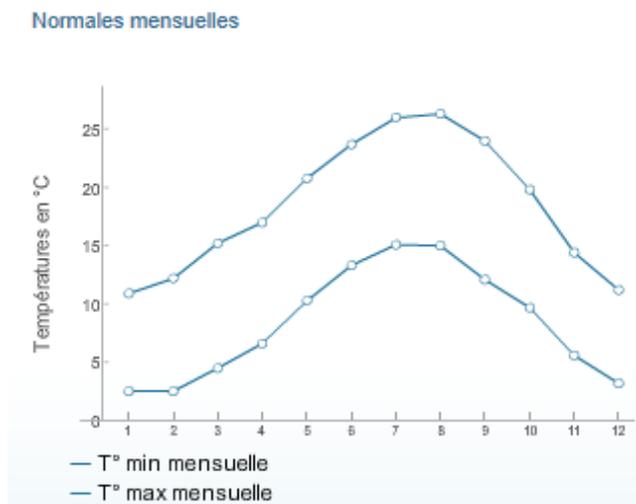


Figure 19 : Données climatologiques pour la station de Cazaux (33)  
(Source : <http://climat.meteofrance.com/>)

Les vents dominants sont de secteur Ouest, variant du Sud au Nord-ouest pour les plus violents, avec parfois des vents faibles provenant du Nord-est. Les vents les plus faibles sont de secteur Sud et Sud-est. La rose des vents et les résultats statistiques (1960-2005) sont présentés en Figure 20.

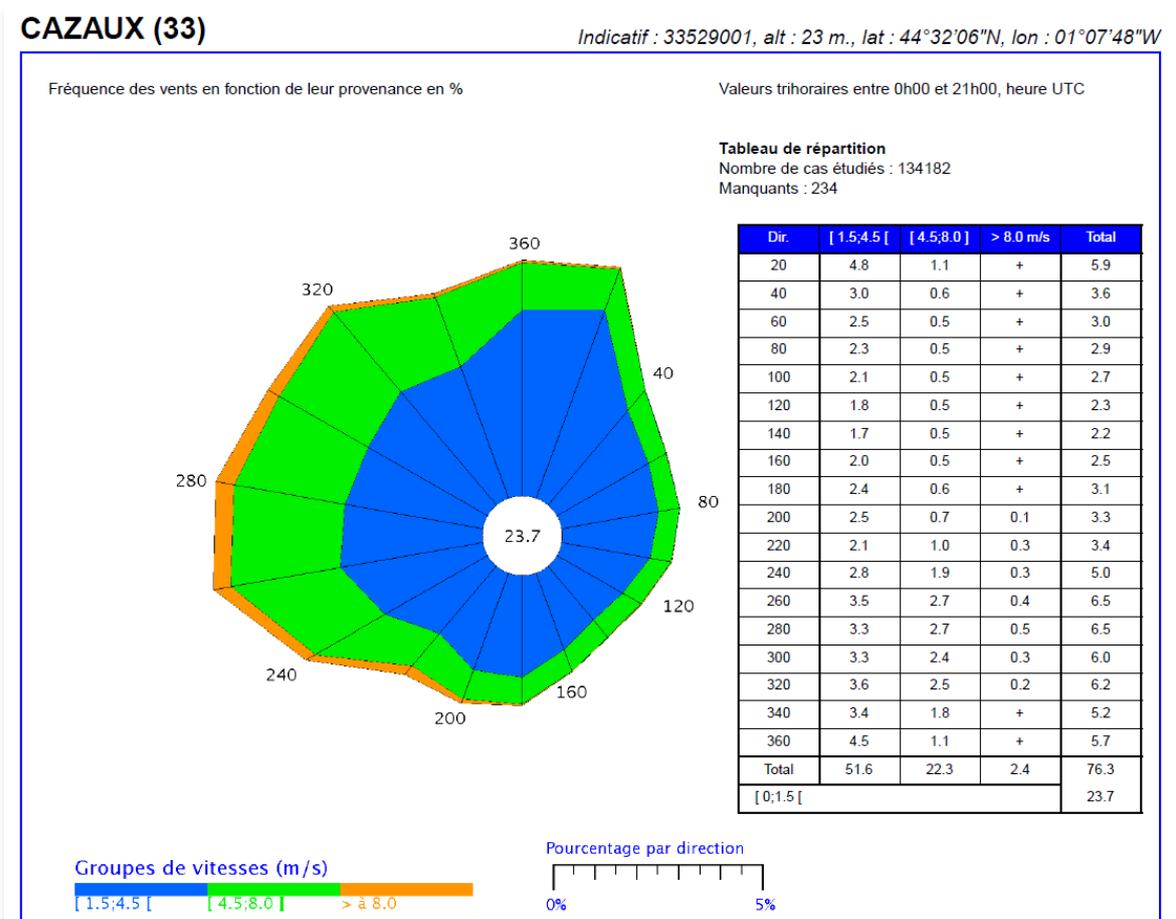


Figure 20 : Rose des vents, station de Cazaux (source : Météo France)

## 4.2. Géologie et pédologie

### 4.2.1. Géologie de surface

D'après la carte géologique au 50 000ème du BRGM – feuille d'Arcachon (cf :Figure 21), les terrains reposent sur les formations affleurantes éoliennes et fluviatiles de l'Holocène.

Les formations éoliennes présentes sur l'emprise de la concession des Pins sont de plusieurs types :

- des édifices dunaires de type parabolique et sables des espaces interdunaires « lettres » (*Dya*) ;
- des complexes dunaires constitués de plusieurs générations d'édifices (plus ou moins récents) et sables des espaces interdunaires ; comprenant de puissantes barkhanes adossées aux édifices paraboliques responsables de la formation des étangs (*Dyb*) ou des dunes transversales à crêtes barkhanoïdes qui transgressent et remanient fortement les petites dunes (*Dyd*).

Les formations fluviatiles sont caractérisés par alluvions récentes, sables micacés, argiles tourbeuses et silteuses grises épais de quelques mètres. Elles sont constituées de sables et d'argiles sableuses grises à bleuâtres, à débris végétaux abondants et passées tourbeuses décimétriques. La phase argileuse est dominée par les minéraux micacés. Le résidu sporopollinique montre une flore attribuable à la période postglaciaire.

La partie nord de la concession se situe sur le domaine marin du bassin d'Arcachon et présente plusieurs unités biosédimentaires émergées à marée basse ou immergées :

- des sables des platiers et bancs émergents (*SFD*). Unité émergée à basse mer représentées par des sables fins bien calibrés (médiane 180 à 250  $\mu$ m). Leur répartition hypsométrique peut varier de + 1,97m à + 3m ;
- des sables dunaires : rides et barres sableuses subtidales (*SFD*). Les chenaux de marée, en domaine subtidal, présentent des mégarides plurimétriques agencées en barres sableuses. Leur émergence est possible aux basses mers de grandes vives-eaux.
- Sables moyens dunaires : unité biosédimentaire, bien représentée sur le talus des plages océaniques et les bancs des passes d'entrée, peut temporairement être émergée aux basses mers de grandes vives-eaux.

### 4.2.2. Pédologie

D'après la notice explicative d'Arcachon (BRGM), le domaine des landes de Gascogne est recouvert dans sa majeure partie par les sables relativement propres de la formation du Sable des Landes, dont les fortes capacités drainantes ont donné naissance, à faible profondeur, à des sols podzoliques hydromorphes. La végétation acidifiante (fougères, ajoncs, etc.) produit en surface un humus qui, par lessivage, affecte le sol sur une épaisseur de 1 à 2 m, donnant des colorations jaune-ocre à brunes en surface.

Les édifices dunaires présentent le plus souvent un sable dénudé, colonisé par des auréoles de végétation où dominant le chardon bleu et l'armoise de Lloyd.

Les intervalles entre les dunes (lèdes ou lettres) sont occupés par une végétation plus importante en fonction de la teneur en eau des sables (petites nappes temporaires), où l'on trouve, à côté des pins rabougris ou des saules cendrés, des joncs, des liserons ainsi que la jasionne des sables.



La coupe lithologique synthétique de la zone d'Arcachon est présentée sur la figure ci-dessous (carte géologique du BRGM – feuille d'Arcachon).

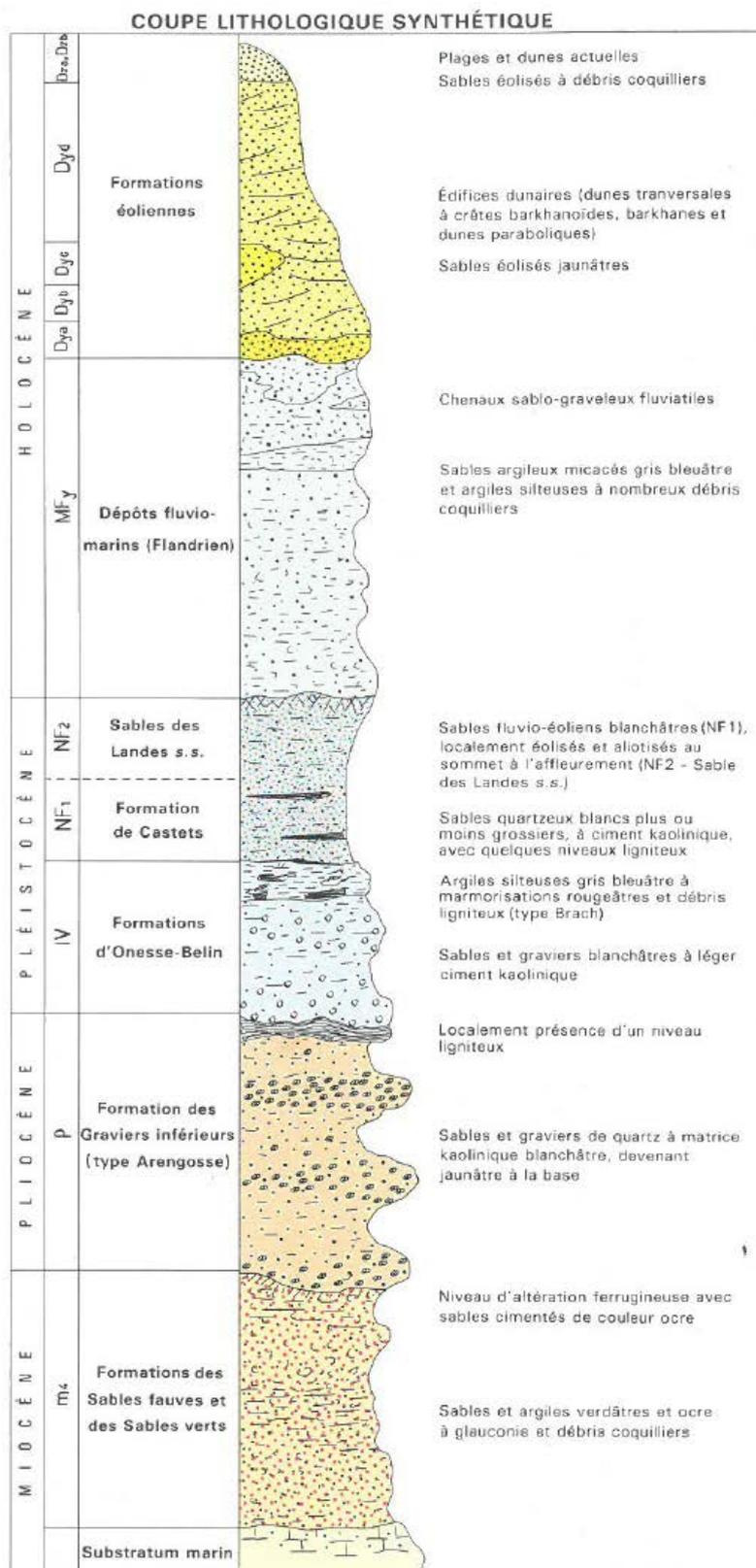


Figure 22: Coupe lithologique synthétique de la carte géologique d'Arcachon (BRGM)

### 4.3. Eaux souterraines

#### 4.3.1. Caractéristiques des aquifères et masses d'eau souterraines

Les aquifères en région Aquitaine constituent un ensemble très complexe. Les formations potentiellement aquifères peuvent être divisées en deux catégories : les aquifères superficiels / semi-profonds (Plio-quadernaire, Miocène, Oligocène) et les aquifères profonds (Eocène, Crétacé, Jurassique).

Les aquifères et les masses d'eau souterraines (MESO) issus de l'alternance de couches géologiques perméables et imperméables rencontrées au droit de la zone d'étude ainsi que leurs principaux enjeux sont détaillées ci-dessous de la surface vers les horizons inférieurs :

**Tableau 1 : Synthèse des aquifères et masse d'eau souterraines rencontrées au droit de la « Concession des Pins »**

Niveau géologique	Aquifère (BD LISA)	MESO	Enjeu
Plio-quadernaire	Sables des landes et de Castets (308AC01)	Sables plio-quadernaires des bassins côtiers région hydros et terrasses anciennes de la Gironde (FRFG045)	La nappe peut parfois se retrouver en lien avec les eaux de surface (remontée de nappe) : → <b>enjeu important</b>
	Sables et graviers d'Onesse et de Belin (308AC03)		
	Sables et graviers d'Arengosse (308AC05)	Sables et graviers du pliocène captif du littoral aquitain (FRFG105)	
Miocène	Faluns, grès et sables du Langhien-Serravallien (Helvétien) du bassin aquitain (316AA01)	Grès calcaires et sables de l'Helvétien (miocène) captif du littoral nord aquitain (FRFG104)	La nappe peut potentiellement être utilisée comme ressource en eau potable, bien qu'elle ne soit pas utilisée sur la zone d'étude → <b>enjeu modéré</b>
	Faluns, grès et calcaires de l'Aquitaniens-Burdigalien du bassin aquitain » (320AA01)	Calcaires et faluns de l'Aquitaniens-Burdigalien (miocène) captif du littoral nord aquitain (FRFG103)	
Oligocène	« Calcaires à astéries, faluns et grès de l'Oligocène à l'ouest de la Garonne » (324AA01)	Calcaires et sables de l'oligocène captif du littoral nord aquitain (FRFG102)	La nappe est utilisée pour l'eau potable de consommation humaine sur la zone d'étude (captage des Abatilles) : → <b>enjeu important</b>
Eocène	Calcaires et marnes de l'Eocène supérieur de Saint-Estèphe, Saint-Yzans et Bégadan » (328AA01)	Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène captif du littoral nord aquitain (FRFG101)	La nappe est utilisée pour l'eau potable de consommation humaine sur la zone d'étude : → <b>enjeu important</b>
	Calcaires, grès et sables marins de l'Eocène inférieur à moyen du nord du bassin aquitain » (334AG02)		
Crétacé	« Calcaires bioclastiques et grès du Campano-Maastrichtien du nord du bassin aquitain » (344AA01)	Calcaires du sommet du Crétacé supérieur captif du littoral nord aquitain (FRFG100)	La nappe peut potentiellement être utilisée comme ressource en eau potable, bien qu'elle ne soit pas utilisée sur la zone d'étude → <b>enjeu modéré</b>

### 4.3.2. Etat et pressions sur les eaux souterraines

L'état des masses d'eau souterraines et l'objectif d'atteinte du Bon Etat Global sont appréciés au niveau des réseaux de surveillance. Ces informations sont illustrées dans le tableau ci-dessous d'après le SDAGE Adour Garonne 2016-2021 :

**Tableau 2 : Etat des masses d'eau souterraines (source : SDAGE Adour-Garonne 2016–2021)**

Code MESO	Etat qualitatif / objectif atteint	Etat chimique / Objectif atteint	Pression diffuse (Nitrate agricole)	Prélèvement eau
FRFG045 <i>Plio-quatenaire</i>	Bon 2015	Bon 2015	Pas de pression	Non significative
<b>FRFG105</b> <i>Plio-quatenaire</i>	Bon 2015	Bon 2015	–	<b>Significative</b>
FRFG104 <i>Miocène</i>	Bon 2015	Bon 2015	–	Pas de pression
FRFG103 <i>Miocène</i>	Bon 2015	Bon 2015	–	Non significative
<b>FRFG102</b> <i>Oligocène</i>	Bon 2015	Bon 2015	–	<b>Significative</b>
<b>FRFG101</b> <i>Eocène</i>	Bon 2015	Bon 2015	–	<b>Significative</b>
FRFG100 <i>Crétacé</i>	Bon 2015	Bon 2015	–	Non significative

Le bon état qualitatif et chimique de ces masses d'eau a été atteint en **2015**.

En revanche, **des pressions quantitatives subsistent** pour les eaux du plio-quatenaire, de l'Oligocène et de l'Eocène dans certains secteurs. Ces pressions sont faibles localement car d'après les informations du SAGE « nappes profondes de Gironde », les nappes sont « **non déficitaires** » sur la zone couverte par le périmètre de la « Concession des Pins ».

### 4.3.3. Captages d'eau potable pour la consommation humaine et périmètres de protection associés

D'après les données communiquées par l'Agence Régionale de la Santé d'Aquitaine, il existe dix captages en eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) situés ou ayant des périmètres de protection de captages (PPC) à ce jour sur les communes d'Arcachon et La Teste-de-Buch.

Sur ces dix captages, un seul se situe sur le périmètre de la concession des Pins et alimente en eau potable la ville d'Arcachon (AEP), deux autres se situent à moins d'un kilomètre de la concession et sont utilisés pour la production d'eau de source (usine des Abatilles). Ces trois puits sont répertoriés dans le tableau ci-dessous et sont localisés sur la **Figure 23** page suivante.

Les autres captages se situent à plus d'un kilomètre du périmètre de la concession, sur la commune de La Teste-de-Buch.

**Tableau 3: captages en eaux destinées à la consommation humaine (EDCH)  
(Source : A.R.S ; Banque de données du sous-sol – BRGM)**

Commune	Nom du captage	Code BSS	X (Lambert 93)	Y (Lambert 93)	Usage	Profondeur (m)	Débit moyen (m <sup>3</sup> /j)	Nappe	DUP
ARCACHON	DESBIEY	08258X0005	369 941	6 404 072	AEP	478	1580	EOCENE SUP.	OUI
ARCACHON	SAINTE ANNE 2	08257X0064	367 943	6 403 260	CND	470	56	EOCENE MOY.	OUI
ARCACHON	SOURCE DES PINS	08257X0073	367 831	6 403 214	CND	330	92	OLIGOCENE	OUI

Ces captages sont tous assortis d'une Déclaration d'Utilité Publique qui instaure des périmètres de protection immédiate et rapprochée autour du point d'entrée du puits.

**Seul le captage « DESBIEY » (code BSS 08258X0005) présente un périmètre de protection sur la concession des Pins. Ce périmètre se situe néanmoins à 1 kilomètre de l'emplacement de surface « Les Pins 1 » et est limité à l'intérieur du bâtiment en béton où se situe la tête de forage.**

### 4.3.4. Autres usages

D'autres ouvrages référencés dans la Banque du Sous-Sol (BSS) du BRGM se trouvent sur la zone couverte par le périmètre de la « Concession des Pins » (cf. Figure 23).

Utilisés essentiellement par l'industrie, par des particuliers ou par le service public, ces puits captent pour l'essentiel, la nappe du Plio-quaternaire.

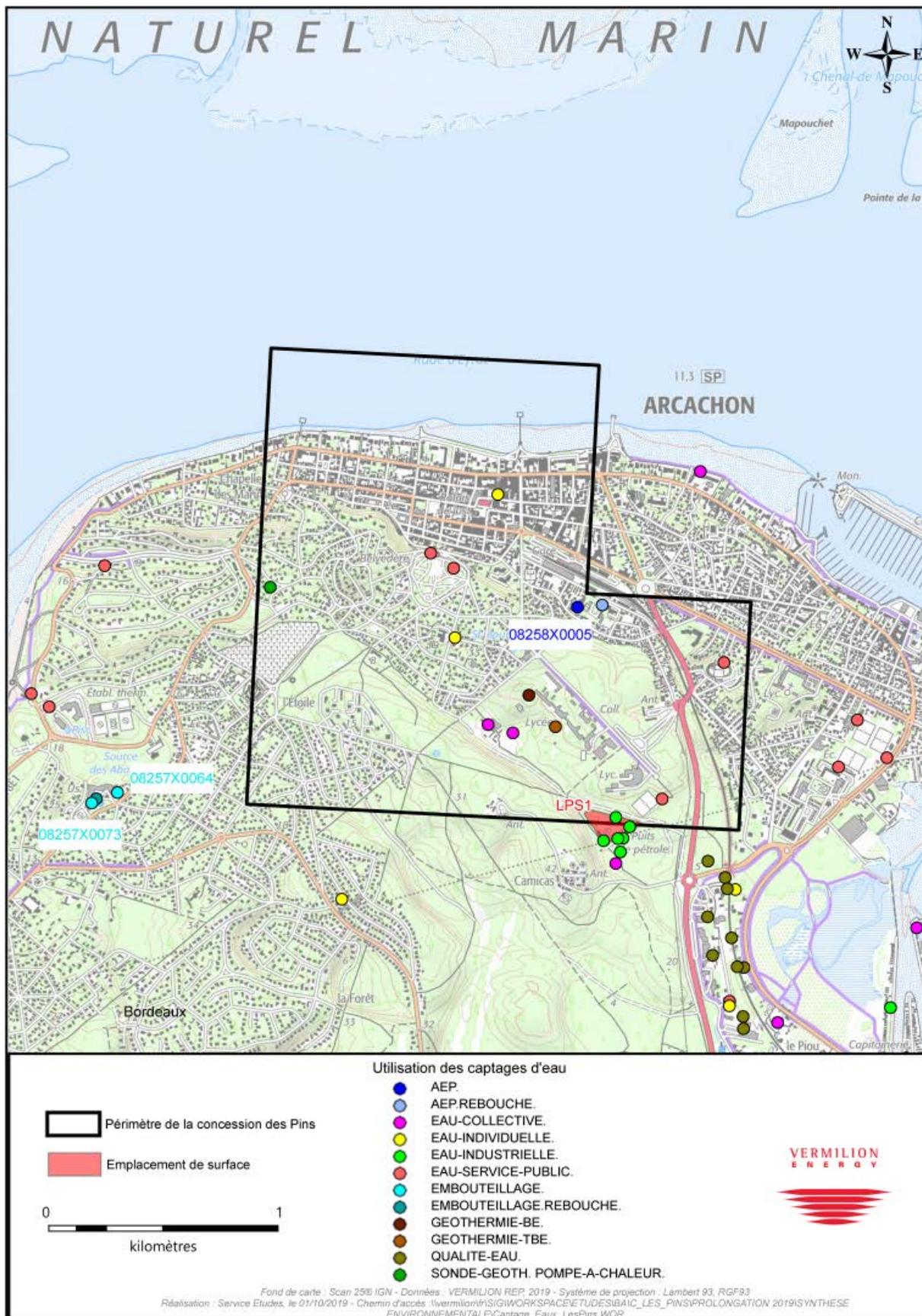


Figure 23 : Captages d'eau recensés

## 4.4. Eaux superficielles

### 4.4.1. Bassin hydrographique

La concession des Pins appartient **au bassin Adour-Garonne**. Ce bassin hydrographique représente le cinquième du territoire national (superficie de 116.000 km<sup>2</sup>). Affranchi des circonscriptions administratives traditionnelles (régions, départements), il correspond à un découpage naturel (la "ligne de partage des eaux" entre le bassin méditerranéen et le bassin atlantique).

Au sein de ce bassin, la concession est située plus précisément au niveau du **littoral et des espaces côtiers**, qui s'étendent sur une grande partie de la frange ouest du bassin Adour-Garonne et sur 4 départements (19 228 km<sup>2</sup>) : Charente-Maritime, Gironde, Landes et Pyrénées-Atlantiques.

La partie marine de la concession se situe dans la partie sud du **bassin d'Arcachon**, qui correspond à la masse d'eau côtière (M.E.C.) « Arcachon Amont » (FRFC06), située au nord des passes intérieures du bassin (**voir Figure 24**).

### 4.4.2. Caractérisation du réseau hydrographique

Compte tenu de la nature du sol (sable) et de la topographie (dune), **le réseau hydrographique est très peu présent sur la zone d'étude**, car les eaux pluviales s'infiltrent. **Il n'y a aucun cours d'eau** au sein du périmètre de la concession des Pins et de l'emplacement de surface Les Pins 1. Seuls sont présents aux alentours des crastes et des fossés qui drainent la zone forestière avec un écoulement global vers le Bassin d'Arcachon. Les fossés sont alimentés par la nappe phréatique. En dehors des périodes de fortes pluies, ils ont un écoulement faible dû à une faible pente.

Le réseau hydrographique le plus proche est constitué par **le canal des Landes** (déversoir de l'étang de Cazaux), le canal des Forges et la craste de Nezer à presque 4 km à l'Est de l'emplacement de surface Les Pins 1 (**voir Figure 24**).

Le Canal des Landes a été créé au 19<sup>ème</sup> siècle pour assurer la connexion hydraulique entre l'Étang de Cazaux - Sanguinet et le Bassin d'Arcachon. Il s'écoule sur 13,5 km avec une pente très faible de 1,5 ‰. Le seul ouvrage de gestion du canal est l'Ecluse de La Teste située à 5 km de l'étang de Cazaux - Sanguinet, présentée dans le Tableau 4 suivant :

**Tableau 4 : Ouvrage de gestion hydraulique du Canal des Landes**

Nom de l'ouvrage	Localisation	Type
Ecluse de la Teste	Canal du littoral des Landes 5 km en aval de l'étang de Cazaux - Sanguinet	Huit pelles manœuvrables manuellement

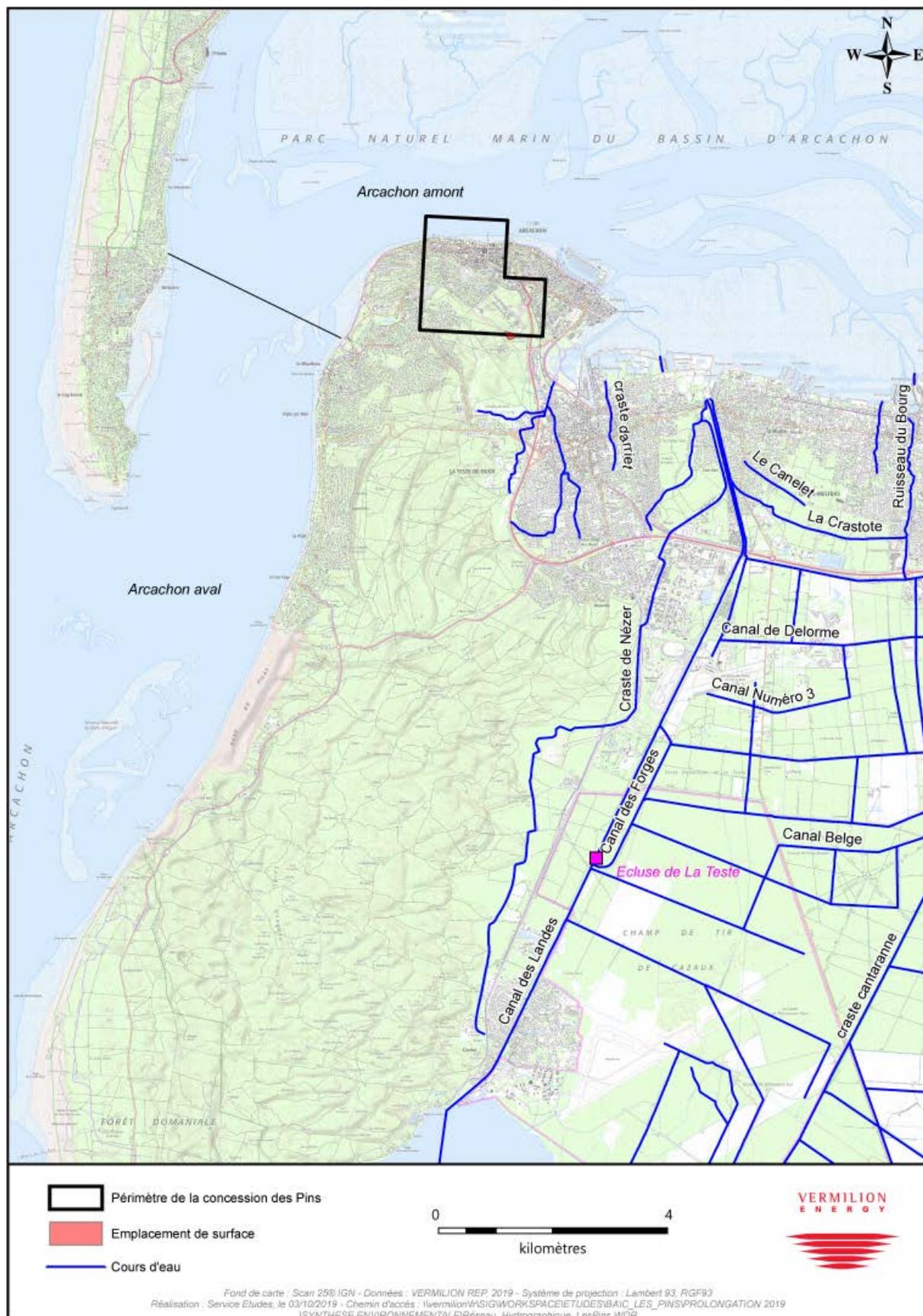
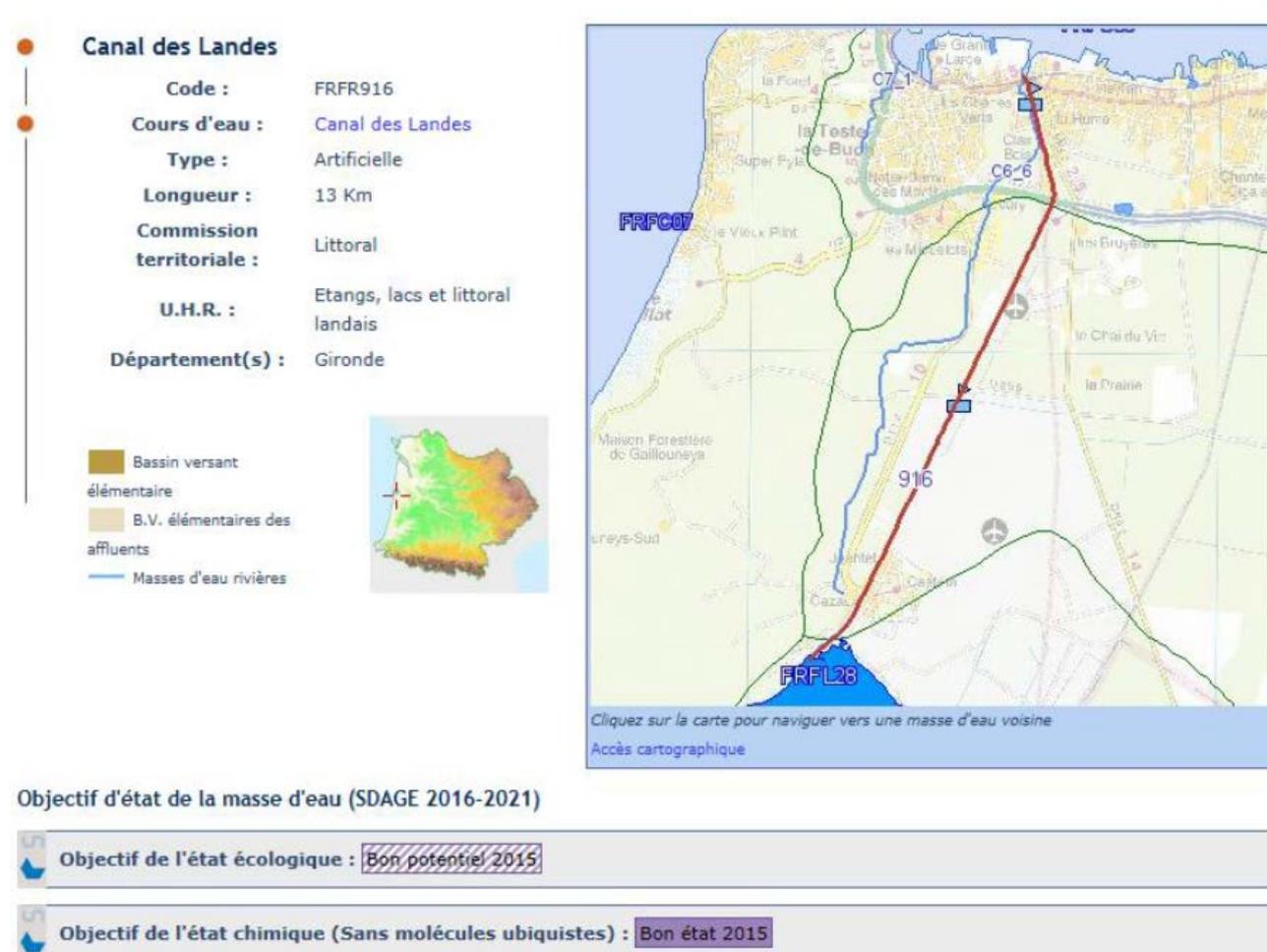


Figure 24 : Carte du réseau hydrographique

#### 4.4.3. Qualité des eaux superficielles

L'objectif de qualité des eaux fixé par le SDAGE Adour-Garonne a été atteint en 2015 pour la masse d'eau « Le Canal des Landes » (FRFR916) : elle présente un bon potentiel écologique et un bon état chimique.



#### 4.4.4. Pressions et usages

##### Pressions :

Le Canal des Landes est un cours d'eau artificiel, il n'est pas confronté à des pressions d'origine agricole, industrielle ou urbaine. En revanche, il présente des pressions élevées sur la morphologie du cours d'eau et la régulation de ses écoulements.

Localement, le réseau de crastes n'est pas confronté à des pressions particulières.

##### Usages :

Les crastes servent localement uniquement à la régulation hydrologique du secteur (drainage des eaux pluviales). Il n'y a aucun autre usage associé.

#### **4.4.5. Documents de gestion/planification**

##### **4.4.5.1 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion Eaux (SDAGE)**

La dernière version du SDAGE Adour-Garonne (période 2016-2021) a été adoptée le 1<sup>er</sup> décembre 2015.

Les **4 orientations majeures du SDAGE** sont les suivantes :

1. créer les conditions favorables à une bonne gouvernance,
2. réduire l'impact des activités sur les milieux aquatiques,
3. gérer durablement les eaux souterraines, préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides,
4. assurer une eau de qualité pour des activités et usages respectueux des milieux aquatiques.

Le **programme de mesures (PDM)**, établi pour la période **2016-2021**, constitue le recueil des actions dont la mise en œuvre est nécessaire pour atteindre les objectifs environnementaux fixés par le SDAGE 2016-2021, en application de la directive cadre sur l'eau (DCE), ou de son propre ressort. Ces objectifs se rapportent en particulier :

- l'atteinte du bon état des eaux,
- la non-dégradation de l'état des masses d'eau,
- la prévention et la limitation de l'introduction de polluants dans les eaux souterraines,
- l'inversion de toute tendance à la hausse, significative et durable, de la concentration de polluants dans les eaux souterraines,
- la réduction progressive ou, selon les cas, la suppression des émissions, rejets et pertes de substances prioritaires pour les eaux de surface,
- l'atteinte des objectifs spécifiques liés aux zones protégées, précisés dans le chapitre 5.9 du SDAGE 2016-2021.

##### **4.4.5.2 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)**

- La zone couverte par le périmètre de la « Concession des Pins » **est concernée par le SAGE « Nappes profondes de Gironde »**

Le SAGE « Nappes profondes de Gironde » a été approuvé par arrêté préfectoral en novembre 2003. Les aquifères concernés correspondent aux nappes du Miocène, de l'Oligocène, de l'Eocène et du Crétacé qui, à elles seules, permettent de couvrir 99 % des besoins en eau potable de la Gironde. Le SAGE « Nappes profondes de Gironde » a été mis en révision le 9 octobre 2008 et approuvé le 18 juin 2013.

Le SAGE « Nappes profondes de Gironde » s'articule autour de **7 orientations** :

- la gestion quantitative,
- la gestion des prélèvements et des ouvrages,
- les économies d'eau – maîtrise de la consommation,
- les ressources de substitution,
- la qualité des eaux souterraines,
- les mesures d'accompagnement économique,
- la mise en œuvre, évaluation et révision du SAGE.

## 4.5. L'environnement naturel

### 4.5.1. Le patrimoine naturel protégé

Un recensement des différentes zones de protection du patrimoine naturel a été effectué à partir de la base de données des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Nouvelle-Aquitaine.

#### 4.5.1.1 Parc Naturel Marin du Bassin d'Arcachon

Le **Parc Naturel Marin du Bassin d'Arcachon** a été créé par Décret ministériel n°2014-588 du 5 juin 2014. Il couvre une superficie de 435 km<sup>2</sup> d'espace marin avec 144 km de linéaires côtiers.

Les missions de ce parc consistent à améliorer la connaissance, assurer la protection du milieu marin, promouvoir le développement durable des activités maritimes. Pour parvenir à atteindre ces grandes lignes, le parc s'est doté des orientations de gestion qui suivent :

- Améliorer la connaissance de la dynamique du bassin et de son lien avec l'océan, notamment les transports hydro-sédimentaires et les échanges entre les écosystèmes;
- Préserver et restaurer la spécificité de la biodiversité lagunaire et l'attractivité du bassin et de son ouvert pour les oiseaux ;
- Garantir le bon fonctionnement écologique des milieux, notamment les marais maritimes, par une exigence accrue pour la qualité des eaux et une gestion cohérente des richesses naturelles et des usages ;
- Promouvoir et accompagner les filières professionnelles, notamment la pêche et la conchyliculture, pour préserver les emplois et valoriser les savoir-faire, dans une démarche respectueuse des équilibres naturels ;
- Promouvoir des pratiques respectueuses du milieu marin dans les activités nautiques par l'adaptation des comportements et des aménagements et l'innovation technologique;
- Contribuer à la mise en valeur des patrimoines naturels, culturels et paysagers marins afin de conserver au territoire son identité maritime et la faire prendre en compte dans les projets de développement ;
- Responsabiliser l'ensemble de la population en la sensibilisant aux impacts des usages sur les équilibres naturels marins du bassin et aux bénéfices qui résultent de ces équilibres pour sa qualité de vie.

**Le Parc Naturel Marin du Bassin d'Arcachon englobe la totalité du Bassin d'Arcachon, et chevauche donc le périmètre de la concession des Pins sur sa partie nord. L'emplacement de surface « Les Pins 1 » se situe cependant à environ 1 kilomètre des limites du parc.**

#### 4.5.1.2 Sites Natura 2000

Le réseau européen Natura 2000 intègre deux types de sites : les ZSC (Zones Spéciales de Conservation) désignés au titre de la Directive « Habitats » et les ZPS (Zones de Protection Spéciale) se référant à la Directive « Oiseaux ».

**Le périmètre de la concession des Pins est concerné par 3 sites Natura 2000 (voir Figure 25), deux au titre de la Directive Habitats « Forêt dunaire de la Teste de Buch (FR7200702) » et « Bassin d'Arcachon et Cap Ferret (FR7200679) » ; un au titre de la Directive Oiseaux « Bassin d'Arcachon et Banc d'Arguin (FR7212018) » :**

➤ *FR7200679 : « Bassin d'Arcachon et Cap Ferret »*

Ce site Natura 2000 est classé en Zone de Spéciale de Conservation (ZSC) au titre de la « Directive Habitats » depuis le 10 février 2016. D'une superficie de 22 684 hectares, il couvre la partie marine au nord du périmètre de la Concession.

➤ *FR7200702 : « Forêts dunaires de La Teste de Buch »*

Ce site Natura 2000 est classé en Zone de Spéciale de Conservation (ZSC) au titre de la « Directive Habitats » depuis le 7 novembre 2013 et s'étire au sud du bassin d'Arcachon sur plus de 15 kilomètres de long pour 5312 hectares. Il correspond à la forêt de Camicas et se situe en grande partie sur le territoire communal de la Teste de Buch. Seul environ 38 hectares (soit 0.7% de la superficie totale du site) se situent sur la partie sud du périmètre de la concession. Comme indiqué sur la **Figure 25, l'emplacement de surface « Les Pins 1 » chevauche l'emprise de ce site.**

➤ *FR7212018 : « Bassin d'Arcachon et Banc d'Arguin »*

Ce site Natura 2000 est classé en Zone de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la « Directive Oiseaux » depuis le 08 décembre 2009. D'une superficie de 22 684 hectares, il couvre lui aussi la partie marine au nord du périmètre de la Concession.

① *Les sites Natura 2000 qui concernent le Bassin d'Arcachon ne sont actuellement dotés d'aucun plan de gestion. C'est le Parc Naturel Marin qui est gestionnaire de ces sites, majoritairement inclus dans son périmètre.*

**L'ensemble des travaux inhérent à l'exploitation du champ des Pins sera effectué uniquement à partir de la plate-forme existante « Les Pins 1 » et n'aura donc aucun impact sur les sites Natura 2000 listés ci-dessus.**

#### 4.5.1.3 Loi littoral

La **Loi Littoral**, votée en 1986, détermine les conditions d'utilisation et de mise en valeur des espaces terrestres, maritimes et lacustres. Elle s'applique aux communes riveraines des océans, mers, étangs salés et plans d'eau naturels ou artificiels de plus de 1000 hectares.

Les objectifs de cette loi d'aménagement et d'urbanisme sont indiqués à l'article premier (L321-1 du code de l'environnement) et reflètent bien une volonté de développement durable :

- Innovation : "la mise en œuvre d'un effort de recherche et d'innovation portant sur les particularités et les ressources du littoral" ;
- Préservation de l'environnement : "la protection des équilibres biologiques et écologiques, la lutte contre l'érosion, la préservation des sites et paysages et du patrimoine" ;
- Pérennité d'une économie aquatique : "la préservation et le développement des activités économiques liées à la proximité de l'eau, telles que la pêche, les cultures marines, les activités portuaires, la construction et la réparation navales et les transports maritimes" ;
- Pérennité d'une économie non aquatique : "le maintien ou le développement, dans la zone littorale, des activités agricoles ou sylvicoles, de l'industrie, de l'artisanat et du tourisme".

**Les communes d’Arcachon et de La Teste-de-Buch sont concernées par la Loi Littoral. Le périmètre de la concession des Pins est concerné par plusieurs dispositions listées ci-dessous :**

Source : Plan Local d’Urbanisme 2017 – Arcachon

- Les espaces remarquables :

Ces espaces sont définis par les articles L.121-23 à L.121-25 et L.121-50 du Code de l’urbanisme comme étant des « espaces terrestres et marins, sites et paysages remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral et les milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques ». Ils comprennent notamment les dunes, forêts et zones boisées côtières, les zones humides, de nidification.

**Sur le périmètre d’étude, ces espaces naturels remarquables correspondent à la forêt de protection dunaire et plus précisément la Forêt de Camicas en raison de son intérêt écologique et paysager (partie incluse dans Natura 2000).**

- Les espaces boisés significatifs

Ces espaces sont définis aux articles L.121-23 à L.121-25 et L.121-50 du Code de l’urbanisme. Il s’agit d’espaces boisés jouant un rôle structurant ou d’intérêt local en raison de la proximité des agglomérations. Sur la commune d’ARCACHON, ces espaces correspondent aux peuplements arborescents caractéristiques du littoral au sein de l’espace urbain bénéficiant d’une superficie significative. **C’est le cas du secteur boisé de Camicas (partie non incluse dans le périmètre Natura 2000).**

- Les coupures d’urbanisation

La coupure d’urbanisation est un espace naturel, agricole ou sylvicole non urbanisé. Ces espaces jouent un rôle important dans l’organisation et la structuration de l’espace créant des zones de respiration entre les zones urbanisées. Ils remplissent aussi d’autres fonctions : écologiques, hydrologiques…

Pour le Bassin d’Arcachon, ils permettent le maintien des corridors entre la partie aquatique et les milieux terrestres. Sur la commune d’ARCACHON, le « secteur de Camicas » constitue un espace naturel inséré dans l’urbanisation, représentant une coupure d’urbanisation.

**L’ensemble des travaux inhérent à l’exploitation du champ des Pins sera effectué uniquement à partir de la plate-forme existante « Les Pins 1 » et n’aura donc aucun impact sur ces différents espaces.**

#### 4.5.1.4 Terrain du Conservatoire du Littoral (CELRL)

Source : INPN - Plan Local d'Urbanisme d'Arcachon 2017

Le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres mène une politique foncière visant à la protection définitive des espaces naturels et des paysages sur les rivages maritimes et lacustres. Il acquiert des terrains fragiles ou menacés à l'amiable, par préemption, ou exceptionnellement par expropriation.

Après avoir fait les travaux de remise en état nécessaires, il confie la gestion des terrains aux communes, à d'autres collectivités locales, à des associations pour qu'ils en assurent la gestion dans le respect des orientations arrêtées.

La concession des Pins comprend le site « **Dune de Camicas** » protégé depuis 1982 et appartenant au Conservatoire du Littoral. Etendu sur les communes d'Arcachon et de la Teste-de-Buch, ce site est traversé par deux dunes barkhanoïques boisées par une forêt mixte (chêne pédonculé, pin maritime, chêne vert). Il surplombe la ville d'Arcachon et sa gestion est assurée à la fois par le Conseil Général de Gironde et par le Conseil Régional d'Aquitaine.

**Ce terrain du Conservatoire du Littoral se situe au sud de la zone couverte par la concession des Pins, il s'agit du « Domaine de Camicas ». L'emplacement de surface « Les Pins 1 » se situe à coté de ce site et ne présente pas d'impact.**

#### 4.5.1.5 Espace Naturel Sensible

Source : SIGORE Gironde

Les « **Espaces Naturels Sensibles** » (**ENS**) de la Gironde représentent un patrimoine d'intérêt collectif reconnu pour ses qualités écologiques, paysagères, ses fonctions effectives d'aménités, qu'il est nécessaire de préserver et de transmettre. Ils accueillent des habitats et des espèces animales ou végétales remarquables et /ou représentatifs du département, ou présentent des fonctionnalités écologiques indispensables à leur maintien. Ils complètent ainsi les dispositifs de protection réglementaire.

Ce patrimoine naturel est qualifié d'Espace Naturel Sensible à partir du moment où « *il bénéficie de l'action du Conseil Général de Gironde et qu'il fait l'objet d'une gestion adaptée* ».

**Aucun ENS ne se situe au sein du périmètre de la concession des Pins.**

*① Le P.L.U. de la ville d'Arcachon mentionne la présence d'un ENS sur la commune ; celui-ci correspond au terrain géré par le Conservatoire du Littoral décrit au paragraphe précédent 4.5.1.4.*

La **Zone de Préemption des Espaces Naturels Sensibles (ZPENS)** est un outil foncier permet au Département d'acquérir des espaces naturels en vue de leur préservation et de leur ouverture au public. Le Département peut déléguer son droit de préemption au Conservatoire du Littoral (CDL), à une commune ou un établissement public foncier. La politique foncière du Département complète l'action du Conservatoire du Littoral, opérateur foncier avec lequel il agit en partenariat étroit depuis 1990.

Le périmètre de la zone d'étude n'est pas directement concernée par une ZPENS. Mais le site « Dune de Camicas » au sud de la concession comprend des ZPENS sur la commune de la Teste de Buch gérées par le Conservatoire du littoral :

- ZPENS n° 44A « Dune Camicas Ouest » qui s'étend sur 12.9 hectares et dont l'arrêté est daté du 20 décembre 1984 ;
- ZPENS n°44B « Dune Camicas Sud », qui s'étend sur 13.8 hectares et dont l'arrêté est daté du 20 décembre 1984.

**Ces Zones de Prémption des Espaces Naturels Sensibles ne se trouve pas sur le périmètre de la concession.**

#### 4.5.1.1 Zone humide RAMSAR

Les zones humides entendues au sens de la Convention de Ramsar, sont : « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».

Le choix de la désignation d'une zone humide RAMSAR se base sur l'importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique.

**Aucune zone humide RAMSAR ne se trouve sur le périmètre d'étude.** Une zone humide RAMSAR se trouve au Nord-est, à 2 kilomètres environ : il s'agit du « Bassin d'Arcachon – Secteur Delta de la Leyre » (FR7200039).

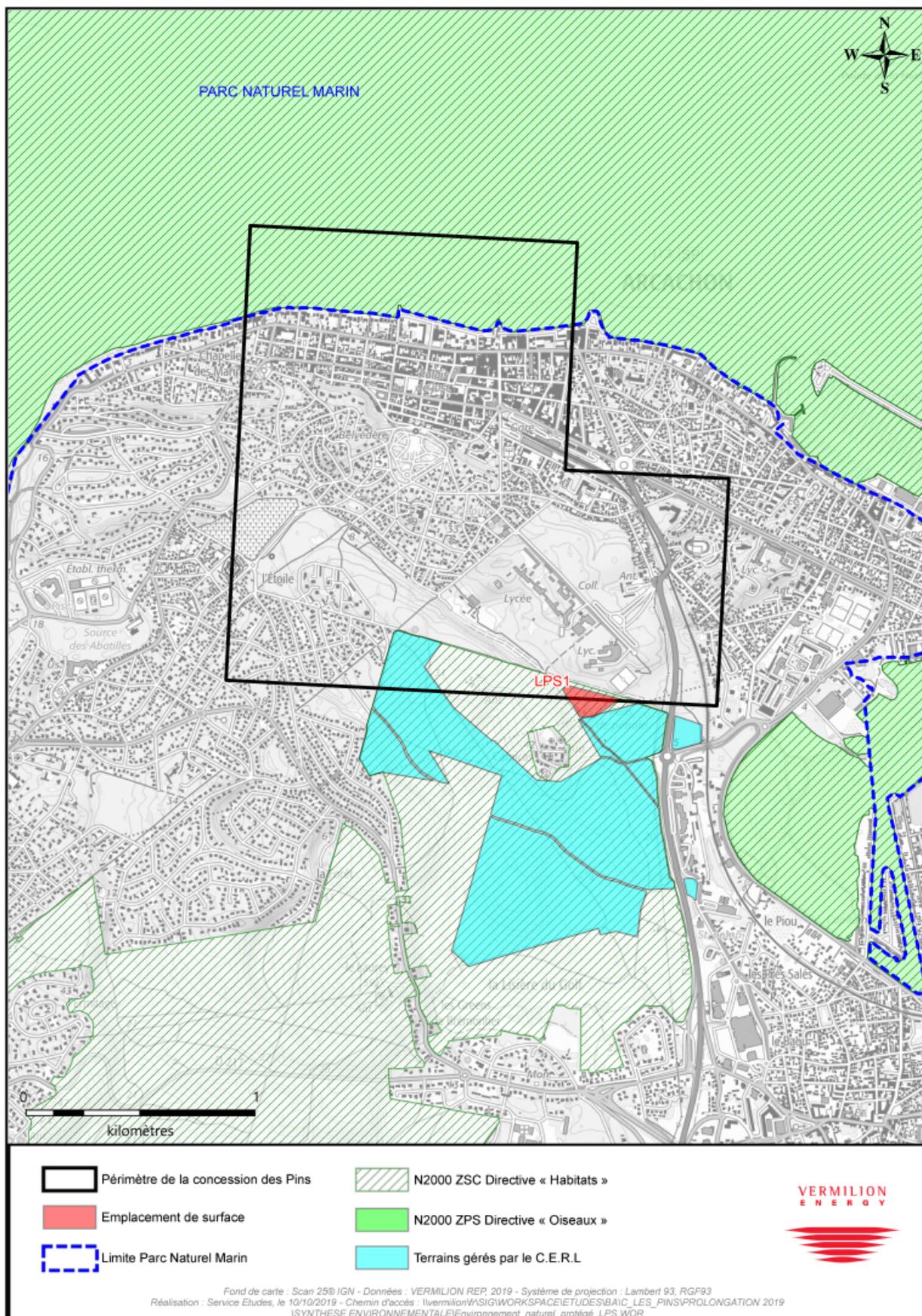


Figure 25 : Patrimoine naturel protégé

#### 4.5.1.1 Zones humides au titre de la Loi sur l'eau

Selon l'article L.211-1 du Code de l'environnement, "une zone humide correspond à des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année".

Les zones humides prioritaires ont fait l'objet des inventaires cartographiques dans le cadre du SAGE Born et Buch.

**Aucune zone humide prioritaire inventoriée par le SAGE Born et Buch ne se trouve sur le périmètre d'étude.**

#### 4.5.1.2 Espaces Boisés Classés

En application de l'article L130-1 du Code de l'urbanisme, les Plans Locaux d'Urbanisme peuvent classer les bois, forêts, parcs, arbres isolés, haies et plantations d'alignement en tant qu'EBC.

Des Espaces Boisés Classés ont été inscrits au Plan Local d'Urbanisme des communes d'Arcachon et de la Teste-de-Buch, afin d'assurer leur protection et leur pérennité. Sur le périmètre de la concession, deux massifs dunaires transversaux formant la "Montagne d'Arcachon" : le massif du Camicas et du Camicas Ouest. Ces massifs boisés, reliquats de la forêt d'ARCACHON (pins, chênes et arbousiers), ont bénéficié d'un aménagement forestier.

**Les activités liées à l'exploitation du champ des Pins se dérouleront uniquement à partir de la plate-forme existante « Les Pins 1 » et n'auront aucun impact sur les Espaces Boisés Classés.**

#### 4.5.1.3 Autres sites protégés

Aucun autre site / espace naturel protégé (réserve de biosphère, terrains du Conservatoire d'Espace Naturel Aquitaine, forêt de protection, parc national, réserve naturelle régionale et nationale, ...) ne se trouve à proximité du périmètre de la « Concession des Pins ».

### 4.5.2. Le patrimoine naturel inventorié

Les différents espaces naturels inventoriés décrits dans cette partie sont localisés sur la **Figure 26 page 67**.

#### 4.5.2.1 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

L'inventaire des **ZNIEFF** se compose de deux types de zones : des grands ensembles naturels riches ou peu modifiés ou offrant des potentialités (ZNIEFF de type II) et des territoires plus restreints abritant des espèces rares (ZNIEFF de type I).

Ces deux types de zones abritent obligatoirement une ou des espèces « déterminantes », définies a priori parmi les plus remarquables et les plus menacées du territoire régional, et dont la présence contribue à justifier l'intérêt écologique de la zone.

**Une ZNIEFF de type II concerne la concession des Pins. Il s'agit de celle du « Bassin d'Arcachon » (n° régional 36450000) située au nord du périmètre sur le domaine marin.**

Cette ZNIEFF de 18 355 hectares correspond à une vaste étendue d'eau à salinité variable découvrant de grandes surfaces de vasières à marée basse. Le site présente un intérêt patrimonial pour plusieurs espèces d'oiseaux mais aussi pour de nombreuses espèces de poissons marins qui l'utilisent comme lieu de ponte, d'éclosion et de croissance. De plus, au sein et en bordure de

la zone, s'étendent plusieurs secteurs à potentialités écologiques élevées, qui fonctionnent en complémentarité (reposoir).

**Les activités liées à l'exploitation du champ des Pins se dérouleront uniquement à partir de la plate-forme existante « Les Pins 1 » située en dehors de cette ZNIEFF, à une distance de 500 mètres au plus proche (à l'est de l'emplacement en dehors de la concession – voir Figure 26). Elles n'auront aucun impact sur celle-ci.**

Aucune ZNIEFF de type I ne concerne le périmètre d'étude, la plus proche se trouve à environ 1 kilomètre au nord de la concession des Pins. Il s'agit de la ZNIEFF n° 36450002 nommée « L'île aux oiseaux ».

#### 4.5.2.1 Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

**Le nord du périmètre de la concession des Pins est concerné par la ZICO 0000603 « Bassin d'Arcachon et Réserve Naturelle du banc d'Arguin », sur la partie marine.**

Cet inventaire des biotopes et habitats des espèces les plus menacées d'oiseaux sauvages a été établi en application de la Directive européenne « Oiseaux ». Cette directive a pour objet la protection, la gestion et la régulation des oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage, en particulier des espèces migratrices.

Ce site de 20 100 hectares concerne principalement le domaine marin pour lequel une grande variété de milieux est représentée : vasières, baie, slikke, marais, prés salés, lagunes saumâtres, etc. cette multiplicité des milieux favorise l'accueil d'une faune et d'une flore diversifiées parmi lesquelles figurent des espèces remarquables, rares et/ou protégées.

La ZICO abrite notamment 51 espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » (exemples : Cigogne blanche, Spatule blanche, Aigrette garzette, Balbuzard pêcheur, Milan noir, Circaète Jean-le-blanc, Busard Saint-Martin, Avocette élégante, Sterne caugek,...) et 17 espèces bénéficiant d'une protection nationale (exemples : Chevalier guignette, Bernache cravant, Grand Gravelot, Héron garde-bœufs,...).

**Les activités liées à l'exploitation du champ des Pins se dérouleront uniquement à partir de la plate-forme existante « Les Pins 1 » située en dehors de cette ZICO, à une distance de 500 mètres au plus proche (à l'est de l'emplacement en dehors de la concession – voir Figure 26). Elles n'auront aucun impact sur celle-ci.**

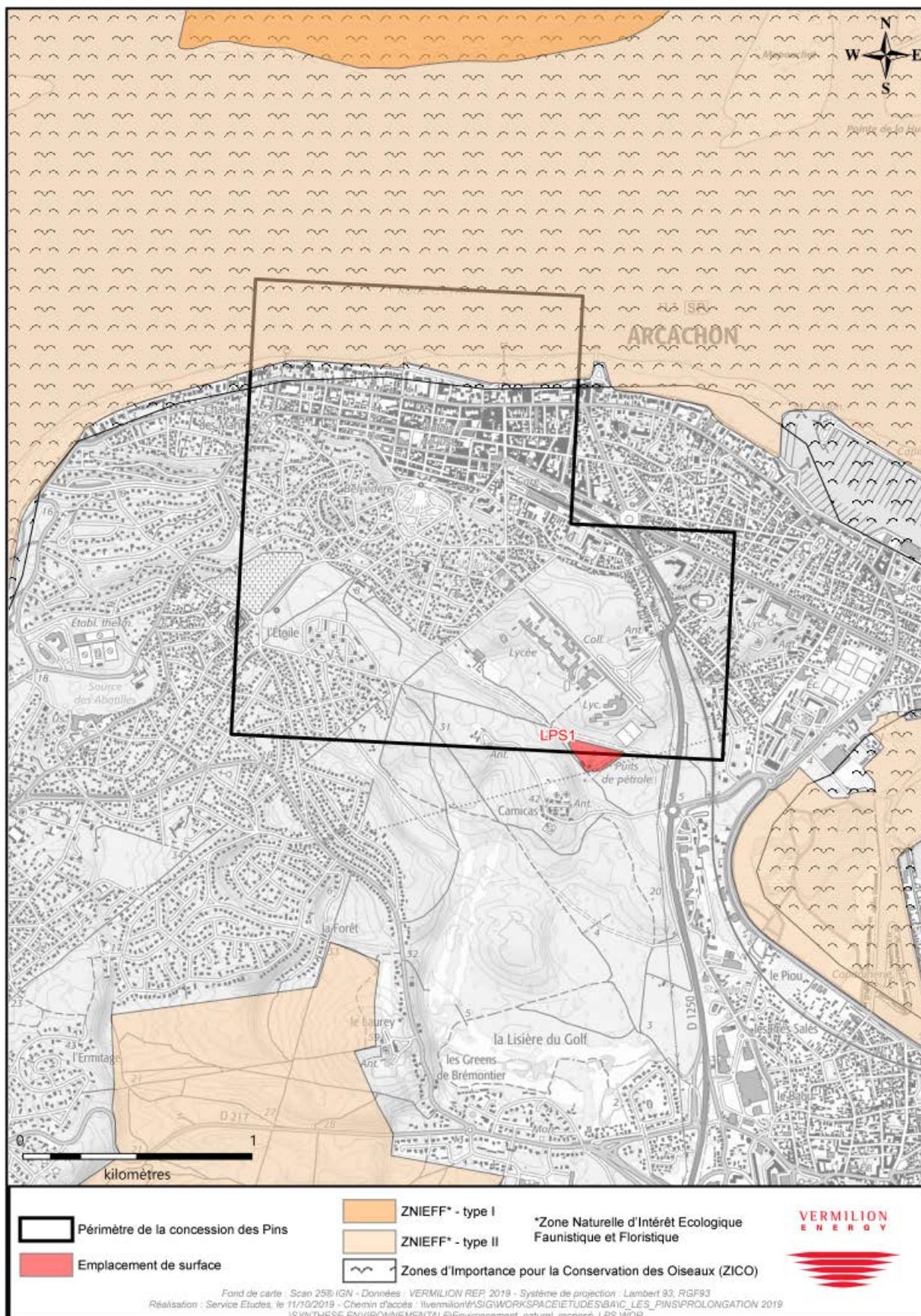


Figure 26 : Patrimoine naturel inventorié

## 4.6. Le patrimoine culturel

Les différents éléments concernant le patrimoine culturel de la zone d'étude décrits dans cette partie sont localisés sur la Figure 27 **page 70**.

### 4.6.1. Sites inscrits et classés

Source : Plan Local d'Urbanisme 2017 – Arcachon

Les sites inscrits et classés sont issus de la loi du 2 mai 1930, retranscrite aux articles L.341-1 à L.341-22 du Code de l'Environnement. Ils présentent deux niveaux de protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque :

- le classement : protection forte qui correspond à la volonté de maintien en l'état du site désigné, généralement consacré à la protection de paysages remarquables
- l'inscription : inventaire supplémentaire des sites constituant une garantie minimale de protection

**Aucun site classé ne se trouve sur le périmètre de la concession des Pins. Le plus proche (Zone littorale du parc des Abatilles - SCL0000624) se situe environ 1 km à l'ouest de la zone d'étude sur la commune d'Arcachon.**

**La concession est en revanche concernée par deux sites inscrits :**

- Partie nord de la ville d'Hiver (SIN0000461) comprenant le Casino Mauresque et son parc, la passerelle, l'observatoire et les villas et jardins voisins ;
- la Ville d'Hiver (SIN0000426)

**Ces sites se situent à 500 mètres au moins de l'emplacement de surface Les Pins 1 et n'auront pas d'interaction avec les activités liées à l'exploitation du champs des Pins.**

### 4.6.2. Monuments historiques

Source : Plan Local d'Urbanisme 2017 – Arcachon

Les Monuments Historiques inscrits ou classés sont issus de la loi du 31 décembre 1913. Ils bénéficient d'une protection réglementaire relative aux travaux d'aménagement. Cette protection se matérialise par l'instauration d'un périmètre de 500 mètres autour du monument et la mise en place d'une servitude gérée par les Services Territoriaux de l'Architecture et du Patrimoine.

**D'après le P.L.U. 2017 de la ville d'Arcachon, il existe 3 monuments recensés au titre des monuments historiques sur la commune d'Arcachon dont 2 sur le périmètre de la concession de Pins :**

- **La Villa Theresa pour ses façades et toitures ainsi que le vestibule avec l'escalier, inscrite le 18 mars**
- **La Synagogue, inscrite en totalité le 3 décembre 2004 ;**
- Le Monument aux morts, inscrit dans la totalité le 26 février 2015 (monument en dehors de la concession)

Comme présenté sur la **Figure 27**, les périmètres de ces Monuments Historiques ne chevauchent pas l'emprise de l'emplacement de surface les Pins 1 et se situent à environ 500 mètres de celle-ci.

#### **4.6.3. Archéologie**

D'après le Service Régional de l'Archéologie de la DRAC Aquitaine – Limousin – Poitou-Charentes et le P.L.U de la ville d'Arcachon, **deux zones de protection archéologique sont présentes au nord du périmètre d'étude (voir Figure 27) :**

- La Chapelle des Marins : Chapelle – Moderne
- La bande littorale : occupation protohistorique probable

Les zones de protection archéologiques sont les emplacements situés dans une région où le passé historique ou préhistorique laisse supposer qu'il existe des vestiges pouvant être mis en évidence par d'éventuels travaux. Ainsi, conformément aux articles R 523-1 et suivants du code du Patrimoine, sont présumés faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation tous les projets d'aménagements affectant ou susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique.

**Les opportunités de développement du champ des Pins sont envisagées pour être réalisées depuis l'emplacement de surface existant Les Pins 1. Aucune mesure d'archéologie préventive n'est à prévoir. Si la création d'un nouvel emplacement serait envisagée pour de futurs travaux de forage, un diagnostic d'archéologie préventive devra nécessairement être réalisé au préalable.**

#### **4.6.4. ZPPAUP / AVAP**

Aucune ZPPAUP (Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager) ou AVAP (Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine) ne se trouve sur le périmètre d'étude.



## 4.7. L'environnement humain

### 4.7.1. Implantation urbaine

Les communes d'Arcachon et La Teste-de-Buch appartiennent à la Communauté d'agglomération du Bassin Arcachon Sud (COBAS) qui accueille aussi les communes de Gujan-Mestras et Le Teich.

### 4.7.2. Population et évolution démographique

La population croît constamment et de manière soutenue depuis plusieurs décennies sur les communes du Bassin d'Arcachon, à l'exception de la commune d'Arcachon qui a perdu 25% de sa population entre 1968 et 2016, date du dernier recensement (source : INSEE). A l'inverse, la population de la commune de La Teste-de-Buch a presque doublé sur la même période.

**Tableau 5 : Evolution démographique de la commune d'Arcachon (source : INSEE)**

Arcachon	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2011	2013	2016
Population	14 986	13 892	13 293	11 770	11 459	11 679	10 776	10 476	11 121

Arcachon comptait 11 121 habitants au dernier recensement de 2016.

**Tableau 6 : Evolution démographique de la commune de La Teste-de-Buch (source : INSEE)**

Teste-de-Buch	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2011	2013	2016
Population	15 064	15 831	18 038	20 331	22 976	24 616	24 505	25 587	26 168

La Teste-de-Buch comptait 26 168 habitants au dernier recensement de 2016.

### 4.7.3. Habitat et voisinage

Sur le périmètre de la « Concession des Pins », les habitations se concentrent sur les bordures littorales de la commune d'Arcachon. Situé au sud de la concession, l'emplacement de surface « Les Pins 1 » se situe au sein du secteur boisé des Camicas. Autour de l'emplacement, qui se situe au sein de zone boisée, se trouvent le Lycée des Métiers Condorcet d'Arcachon (au nord) et le quartier de Camicas au sud avec quelques habitations.

### 4.7.4. Document d'urbanisme

Les communes appartenant à la COBAS (Communauté d'agglomération du Bassin d'Arcachon Sud) dont font notamment partie Arcachon et La Teste-de-Buch, disposent d'un Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) approuvé le 24 juin 2013 : il s'agit du SCOT « Bassin d'Arcachon Val de Leyre ».

La commune d'Arcachon dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé en 1972, dont la dernière révision date du 26 janvier 2017.

La commune de La Teste-de-Buch dispose d'un PLU approuvé par décision du Conseil Municipal du 6 octobre 2011, puis qui a fait l'objet d'une modification le 18 septembre 2013.

Dans le cas de futurs travaux de forage, les servitudes d'utilité publique inscrites à ces deux PLU devront nécessairement être prises en compte.

#### **4.7.5. Occupation des sols**

L'occupation actuelle des sols a été étudiée à partir de la base de données Corine Land Cover, puis complétée par l'interprétation de photographies aériennes.

Comme indiqué sur la **Figure 28** ci-après, les terrains couverts par le périmètre de la concession des Pins sont principalement occupés par la ville d'Arcachon (tissu urbain discontinu – 112). Comme vu précédemment, le nord de la concession est situé sur le domaine maritime. Le sud du périmètre est quant à lui couvert par quatre différentes zones :

- une forêts de conifères (zone boisée des Camicas) ;
- une zone industrielle ou commerciale ou installations publiques (principalement des lycées et collèges) ;
- une zone de forêts de feuillus ;
- un réseau routier à l'Est de la zone, la Départementale D1250, reliant la ville d'Arcachon aux autres villes de la Communauté d'Agglomération du Bassin d'Arcachon Sud (C.O.B.A.S.) et à l'Autoroute A660 vers Bordeaux.

#### **4.7.6. Occupation et utilisation des sols au droit de l'emplacement « Les Pins 1 »**

L'emplacement « Les Pins 1 » a été totalement artificialisé et imperméabilisé lors du premier forage de recherche « LPS1 » réalisé en 1994.

Il est situé entre la zone boisée de Camicas à l'ouest (forêts de conifères) et une forêt de feuillus à l'est au sein d'une « zone industrielle ou commerciale ou installations publiques » (voir **Figure 28**).

Aussi, dans un rayon de 500 mètres autour de l'emplacement, sont présents :

- une zone d'installations publiques au nord sur la commune d'Arcachon avec les Lycées des Métiers Condorcet Arcachon (à environ 100 mètres) et Grand Air au nord, ainsi que le collège Marie Bartette ;
- un terrain de sport au nord-est à moins de 100 mètres,
- la départementale D1250 à l'est ;
- un quartier résidentiel à environ 200 au sud situé sur la commune de La Teste-de-Buch où ;
- un ancien Centre Radio-Maritime à l'ouest aujourd'hui à l'abandon.

L'emplacement est entretenu régulièrement par prévention du risque incendie et entièrement clôturé, ce qui réduit significativement le déplacement et la présence d'espèce dans l'enceinte même du site de forage.

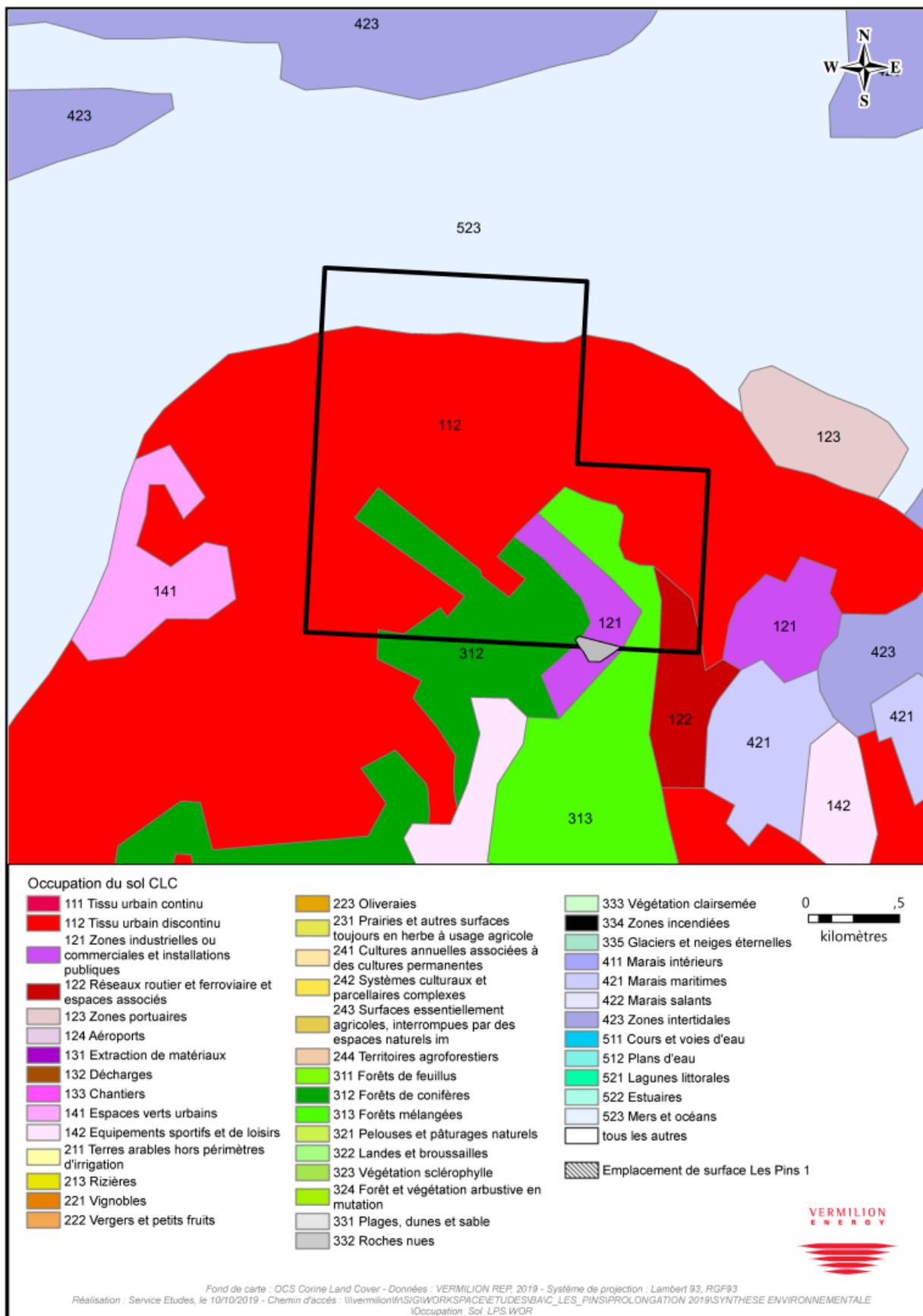


Figure 28 : Occupation du sol de la concession des Pins

#### **4.7.7. Voies de transport**

Sur le périmètre de la concession des Pins se trouvent la route départementale D1250 reliant la ville d'Arcachon avec les autres communes de la Communauté d'Agglomération du Bassin d'Arcachon Sud (C.O.B.A.S.) jusqu'à Bordeaux par l'autoroute A660.

Longeant cette voirie principale et toujours au sein de la zone d'étude, se trouve une voie ferrée reliant la gare d'Arcachon à la gare de Bordeaux en passant par les communes voisines de la C.O.B.A.S.

La zone n'est en revanche pas concernée par des servitudes de dégagement d'aéroports ou d'aérodromes.

Des réseaux secondaires de plus petites tailles, ainsi que des chemins forestiers complètent le maillage routier local.

#### **4.7.8. Activités économiques**

Les principales activités et la vie économique sur le périmètre de la « Concession des Pins sont principalement liées à la proximité avec le bassin d'Arcachon et toutes les activités économiques qu'il induit : tourisme, nautisme, pêche, ostréiculture.

##### ❖ Activités touristiques et loisirs

L'attrait touristique de la zone d'étude est directement lié à l'environnement naturel du Bassin d'Arcachon qui offre une grande diversité d'activités. En effet, ces milieux naturels permettent de nombreuses activités, telles que le nautisme, la voile, le surf, le canoë, la pêche en mer ou dans le Bassin, la chasse sous-marine, la randonnée pédestre ou à vélo.

Le bassin d'Arcachon représente un tiers de la fréquentation touristique départementale avec près de 8,5 millions de nuitées (source CRTA-2011). La période touristique peut durer du mois d'avril jusqu'à l'arrière-saison (mois de Septembre).

Les communes du bassin d'Arcachon disposent d'une capacité de 53 000 logements secondaires.

Le bassin d'Arcachon avec ses sites naturels remarquables, et ses nombreuses plages présente un fort attrait touristique.

##### ❖ Ostréiculture

L'activité ostréicole fait partie intégrante du patrimoine historique, humain et touristique du Bassin d'Arcachon. Cette activité structure même partiellement le patrimoine paysager, avec la présence des parcs à huîtres, des ports ostréicoles et des cabanes sur le rivage du Bassin.

La situation particulière du Bassin d'Arcachon, lagune ouverte sur l'océan, offre une température idéale, une salinité parfaite avec les apports en eau douce de la Leyre, et des faibles profondeurs qui favorisent la pénétration de la lumière et donc la production de phytoplancton. Ainsi les conditions de vie et de développement des huîtres sont idéales et l'activité ostréicole a su s'intégrer de manière profonde et durable au patrimoine du Bassin d'Arcachon.

Cette activité représente un poumon de l'économie locale, avec plus de 300 entreprises pour près de 1 000 emplois, répartis sur les 23 ports ostréicoles tout autour du Bassin. Ce sont près de 8 à 10 000 tonnes d'huîtres qui sont produites chaque année sur les quelques 700 hectares de parcs disposés sur l'ensemble du Bassin (*Source : <http://huîtres-arcachon-capferret.fr>*).

Si une grosse partie de la production est destinée au marché national et international, la dégustation sur place, en direct des cabanes ostréicoles et des restaurants, fait partie intégrante de l'activité touristique et de la vie locale.

❖ Activités agricoles

L'agriculture sur les communes d'Arcachon et de La Teste-de-Buch n'a actuellement qu'une faible importance.

❖ Déchetterie

Aucune déchetterie n'est comprise dans le périmètre de la concession des Pins. La plus proche est situé à 500 mètres à l'est de la zone.

❖ Activités industrielles et artisanales

Sur les communes de l'ensemble du Bassin d'Arcachon, trois secteurs principaux prédominent:

- la construction navale ;
- la filière bois et papier ;
- le secteur du bâtiment et des travaux publics.

Concernant le Secteur Tertiaire, il convient de distinguer :

- les services induits par la population ;
- les activités autonomes (santé, recherches, services aux entreprises...).

Le développement de ce secteur, très marqué sur le Bassin d'Arcachon, est à mettre principalement au compte des services induits par la population, qu'elle soit résidente ou touristique.

Sur les communes d'Arcachon et de La Teste-de-Buch, tous les services commerciaux de proximité sont représentés.

#### **4.7.9. Exploitation du sous-sol**

Quelques forages géothermiques sont exploités autour du Bassin d'Arcachon, notamment sur la commune de Gujan-Mestras pour l'alimentation du parc de loisir "Aqualand".

Plusieurs sites, tous exploités par la société VERMILION REP, assurent la production pétrolière actuelle de la région d'Arcachon :

- le champ d'hydrocarbures et les installations de stockage de Cazaux ainsi que les champs d'hydrocarbures des Arbousiers, des Mimosas et des Pins sur les communes de La Teste-de-Buch et d'Arcachon pour les Pins ;
- le champ de Tamaris sur la commune de Gujan-Mestras ;
- le champ de Courbey et de Lavergne sur la commune de Lège-Cap-Ferret.

## 4.8. Risques et nuisances

### 4.8.1. Bruit

L'échelle du bruit s'étend de 0 dB (seuil d'audibilité) à 130 dB (seuil de la douleur). La plupart des sons de la vie courante sont compris entre 30 et 90 décibels. On trouve des niveaux supérieurs à 90 dB essentiellement dans la vie professionnelle (industrie, armée, artisanat...) et dans certaines activités de loisirs (chasse, musique, sports mécaniques). Les discothèques et salles de concert ont, quant à elles, un niveau sonore maximal autorisé de 105 dB. Certaines sources (avions, fusées, canons) émettent des niveaux supérieurs à 130 dB et pouvant aller jusqu'à 200 dB.

Les principales sources de bruit sur le périmètre de la « Concession des Pins » sont :

- le bruit généré par le trafic routier : bruit urbain de la ville d'Arcachon et voies d'accès au centre-ville que sont la départementale D1250 et la voie ferrée, situées à l'est de la zone ;
- le bruit induit par le trafic aérien : zone militaire de la Base Aérienne 120 de Cazaux à 8 km au Sud, aérodrome d'Arcachon-La-Teste-de-Buch à 5 km, hélicoptère du centre hospitalier d'Arcachon à moins de 5km de la plate-forme « Les Pins 1 » ;
- le bruit dit « naturel » de la forêt.

L'ambiance sonore autour de l'emplacement de surface « Les Pins 1 » est relativement calme au sein de la forêt de Camicas pouvant parfois être temporairement influencée par les travaux forestiers.

### 4.8.2. Qualité de l'air

Le périmètre d'étude est sous l'influence des rejets de gaz d'échappement des moteurs des véhicules en circulation sur l'A660 notamment, reliée à la D1250.

D'après les mesures effectuées sur les principaux polluants (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>) au droit de la station météorologique temporaire d'Arcachon en 2007, les normes de concentrations annuelles ont été respectées.

La qualité de l'air est bonne au droit de la zone couverte par le périmètre de la Concession est globalement bonne.

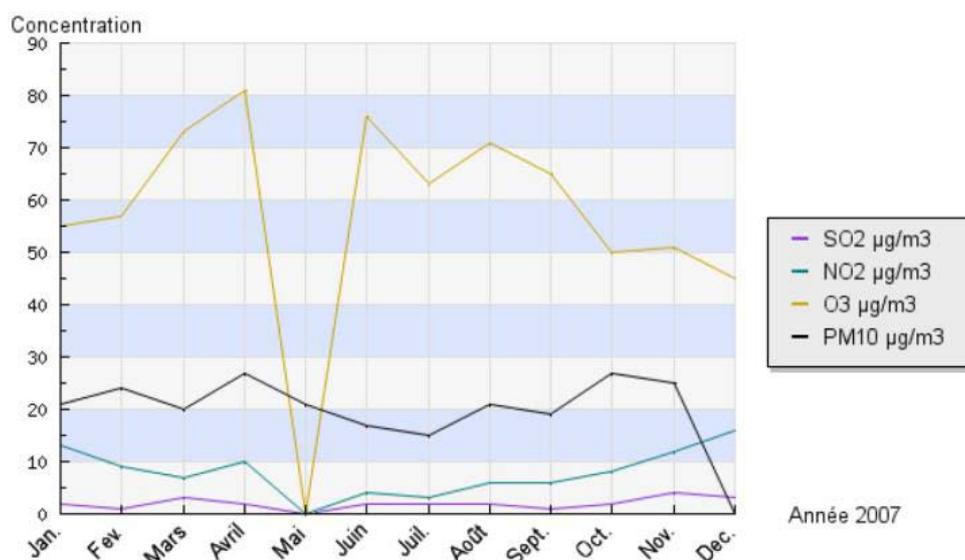


Figure 29 : Concentration des principaux polluants mesurés à la station d'Arcachon en 2007

### **4.8.3. Risques naturels et technologiques**

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Gironde (2011), les communes d'Arcachon et La Teste-de-Buch sont concernées par **plusieurs risques naturels** (feu de forêt, inondation par submersion marine, risque mouvement de terrain : avancée dunaire, séisme) et **un risque technologique** (transport de matière dangereuse).

#### **4.8.3.1 Risques naturels**

##### **☐ Feu de forêt**

Le pin maritime des Landes de Gascogne est une essence résineuse par nature hautement inflammable.

La conjonction de plusieurs facteurs (végétaux hautement inflammables, vents desséchants et sols faiblement portants) explique la multiplication des incendies au cours des mois de mars et avril.

Les mois d'été, au cours desquels se conjuguent les effets de la chaleur, de la faible pluviométrie et de l'importante occupation touristique du territoire forestier (camping, parking, pistes cyclables, etc.) constituent une deuxième période sensible.

Les deux communes font partie des 159 communes girondines les plus sensibles au risque feux de forêt. Pour faire face à ce risque, un règlement de protection de la forêt contre l'incendie dans le département de la Gironde a été approuvé par arrêté préfectoral du 11 juillet 2005. Ce règlement a tout récemment été révisé et approuvé par arrêté du 20 avril 2016.

##### **☐ Inondation par submersion marine**

Les inondations sont des phénomènes de submersion, présentant des débits et des hauteurs d'eau variables, d'une zone habituellement hors d'eau. La submersion de zones littorales (phénomène fluvi-maritime) correspondent à de fortes marées submergeant les zones littorales. Outre l'action propre de la mer, ce phénomène peut provoquer le débordement des cours d'eau qui débouchent à la mer.

Plusieurs facteurs concourent à la survenue et à l'ampleur d'une inondation, et notamment les conditions météorologiques ou atmosphériques dans le cas de la submersion marine (vents, pression), engendrant des conséquences physiques (vagues, surcote océanique).

Par leur emplacement en bordure du littoral du bassin d'Arcachon, les communes d'Arcachon et La Teste-de-Buch sont concernées par le risque d'inondation par submersion marine. Un Plan de Prévention des Risques inondation par submersion marine en cours d'élaboration pour la commune d'Arcachon où se situe la quasi-totalité du périmètre de la concession des Pins.

##### **☐ Mouvement de terrain : avancée dunaire**

Les mouvements de terrain ou phénomènes littoraux sont de deux ordres : l'érosion marine et l'avancée dunaire. Les communes d'Arcachon et La Teste-de-Buch sont concernées par l'avancée dunaire, qui se traduit par le déplacement, vers l'intérieur des terres, de la limite entre le domaine marin et le domaine continental en raison de la poussée des vents et de la mer charriant du sable. Chaque commune est dotée d'un Plans de Prévision des Risques Littoraux (PPRL).

Le risque lié aux phénomènes littoraux est irrémédiable et prévisible sur plusieurs années. Ces phénomènes connaissent en général une cinétique lente (remontée du niveau marin, déplacement des dunes), mais peuvent avoir des conséquences spectaculaires, voire brutales, lors de la conjonction de divers paramètres (tempête ou forte houle et grandes marées).

### Risque sismique

Un séisme ou tremblement de terre correspond à un mouvement de plaques, en profondeur, le long d'une faille généralement préexistante. Ce mouvement s'accompagne d'une libération soudaine d'une grande quantité d'énergie dont une partie se propage sous la forme d'ondes sismiques occasionnant la vibration du sol.

Les deux communes sont concernées par une **zone de sismicité 1** (très faible) selon l'arrêté ministériel n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français.

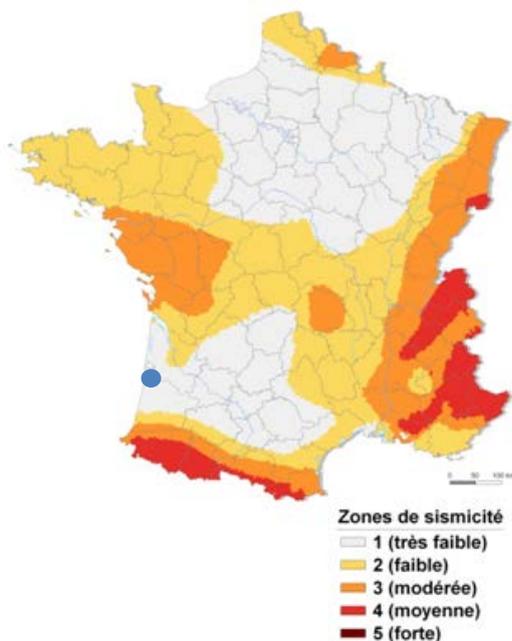


Figure 30 : Zonage sismique de la France (entrée en vigueur le 1er mai 2011)

### Autres risques naturels

Le département de la Gironde est exposé à des phénomènes météorologiques généralement « ordinaires » mais qui deviennent parfois extrêmes. Sur le département, il peut s'agir des tempêtes, des orages et phénomènes associés, des sécheresses/canicules.

La proximité de la zone d'étude avec le littoral atlantique lui confère une exposition importante aux aléas de tempêtes avec vents violents. La dernière tempête en date est celle de Klaus en 2009 avec des vitesses de vents enregistrées à 170 km/h à Biscarrosse.

Par ailleurs, le périmètre d'étude se trouve par secteurs en **zone de sensibilité très élevée face au risque de remontée de nappe**, notamment en périodes de hautes eaux. Cependant, il est à noter que le site « Les Pins 1 », depuis sa création, n'a jamais subi ce type de phénomène présentant un risque particulier.

#### **4.8.4. Risques technologiques et industriels**

##### Transport de Matières Dangereuses

Le risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD) est lié à la possibilité qu'un accident se produise lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, voie d'eau ou canalisation, de matières dangereuses.

Les axes routiers départementaux sur le territoire d'Arcachon soumettent le territoire communal au risque. **Le périmètre de la concession des Pins est donc concerné par ce risque avec la présence de la départementale D1250 et la voie ferroviaire à l'est de la zone.**

❖ ICPE

Le risque industriel majeur peut se définir par tout événement accidentel, susceptible de se produire sur un site industriel, entraînant des conséquences graves sur le personnel du site, ses installations, les populations avoisinantes et les écosystèmes.

Une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) est une installation, 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.

D'après le P.L.U. de la ville d'Arcachon approuvé en 2017, il existe **3 ICPE soumises à autorisation sur la commune d'Arcachon**, en activité ou en cours d'enregistrement, au titre du référentiel national des installations classées :

- La société des eaux minérales d'Arcachon (ICPE soumise à autorisation depuis le 18 septembre 2009) ;
- Le musée aquarium d'Arcachon (ICPE également soumise à autorisation compte tenu de la présentation au public d'espèces animales non domestiques) ;
- La déchetterie dont la gestion est à la charge de la communauté d'agglomération COBAS (ICPE en cours d'enregistrement).

**Aucune de ces ICPE ne se situent sur le périmètre de la concession des Pins.**

## V. Synthèse de l'état actuel de l'environnement

TYPE D'ENJEU	CARACTERISTIQUES ET ENJEUX DE L'ETAT INITIAL
<b>Environnement physique</b>	Sols sableux, relief plat, climat océanique, géologie de surface composée des formations des sables des landes et du complexe dunaire.
<b>Eaux souterraines</b>	<u>Plusieurs ressources en eaux souterraines à forts enjeux:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nappes du Plio-quarternaire : utilisées pour les besoins agricoles, de lutte contre les incendies et l'arrosage individuel et collectif. Cette nappe est vulnérable aux pollutions anthropiques,</li> <li>- Nappes du Miocène, de l'Oligocène et du Crétacé : enjeu pour l'eau potable.</li> </ul>
<b>Eaux superficielles</b>	Aucun cours d'eau au sein du périmètre de la concession des Pins. Seuls sont présents aux alentours des crastes et des fossés qui drainent la zone forestière avec un écoulement global vers le Bassin d'Arcachon.
<b>Document de planification de la gestion de l'eau</b>	SDAGE « Adour-Garonne 2016-2021 » / SAGE « Nappes profondes de Gironde »
<b>Patrimoine naturel</b>	Le périmètre de la concession est concerné par : <ul style="list-style-type: none"> <li>- le Parc Naturel Marin du Bassin d'Arcachon ;</li> <li>- 3 sites Natura 2000 ;</li> <li>- un espace naturel géré par le Conservatoire Du Littoral ;</li> <li>- un Espace Remarquable et un Espace Boisé Significatif au regard de la loi Littoral ;</li> <li>- un Espace Boisé Classé ;</li> <li>- une ZNIEFF de type II et une ZICO correspondant au bassin d'Arcachon.</li> </ul>
<b>Patrimoine culturel</b>	Le périmètre est concerné par 2 sites inscrits et 2 édifices recensés au titre des Monuments Historiques. Il est concerné par deux zones de présomption archéologique. Dans le cas de la création d'un nouvel emplacement, un diagnostic d'archéologie préventive devra nécessairement être réalisé au préalable.

<b>Occupation et droit des sols</b>	La zone couverte par le périmètre de la concession est principalement occupée par : <ul style="list-style-type: none"> <li>- le centre-ville d'Arcachon en majorité ;</li> <li>- la bassin d'Arcachon au nord ;</li> <li>- l'espace boisé de « Camicas » au sud.</li> </ul> L'emplacement de surface « Les Pins 1 » est situé entre la zone boisée de Camicas à l'ouest (forêts de conifères) et une forêt de feuillus à l'est au sein d'une zone d'installations publiques. Aussi, dans un rayon de 500 mètres autour de l'emplacement, sont présents : <ul style="list-style-type: none"> <li>- une zone d'installations publiques au nord sur la commune d'Arcachon avec les Lycées des Métiers Condorcet Arcachon (à environ 100 mètres) et Grand Air au nord, ainsi que le collège Marie Bartette ;</li> <li>- un terrain de sport au nord-est à moins de 100 mètres ;</li> <li>- la départementale D1250 à l'est ;</li> <li>- un quartier résidentiel à environ 200 au sud situé sur la commune de La Teste-de-Buch ;</li> <li>- un ancien Centre Radio-Maritime à l'ouest.</li> </ul>
<b>Population</b>	La majeure partie du périmètre de la concession est couverte par la ville d'Arcachon. La commune dispose d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé. Hormis quelques habitations situées à environ 150 mètres au sud de l'emplacement de surface « Les Pins 1 », les autres se situent à plus de 500 mètres.
<b>Trafic</b>	Le périmètre de la concession est essentiellement desservi la départementale D1250 reliant la ville d'Arcachon avec les autres communes de la Communauté d'Agglomération du Bassin d'Arcachon Sud (C.O.B.A.S.) jusqu'à Bordeaux par l'intermédiaire de l'autoroute A660. L'accès à l'emplacement de surface « Les Pins 1 » se fait par un chemin forestier.
<b>Risques et nuisances</b>	Les principales sources de bruit sur le périmètre de la « Concession des Pins » sont générés par le trafic routier sur la D1250 et les bruits urbains de la ville d'Arcachon. La qualité de l'air est globalement bonne. Le périmètre est concerné par le risque feu de forêt, le risque inondation par submersion marine et le risque mouvement de terrain : avancée dunaire.

## VI. Analyse des effets du projet sur l'environnement et mesures d'intégration

### 6.1. Les études géologiques et de gisement

Dans le cadre de l'évaluation du gisement de la concession, des études géologiques peuvent être réalisées. Elles consistent en l'examen des possibilités pétrolières restantes et l'interprétation des données de gisement recueillies par différents méthodes (méthodes géophysiques, historiques des productions...). Effectués en laboratoire ou en bureau d'études, **ces travaux n'affectent nullement l'environnement.**

### 6.2. Les travaux géophysiques

La réalisation d'une acquisition sismique est basée sur le déplacement de camions le long d'une ligne (ligne d'acquisition) et l'émission par ces camions de vibrations de faible amplitude via des plaques vibratoires. Les ondes acoustiques ainsi créées se propagent dans le sous-sol avec des vitesses variables selon la nature des couches géologiques rencontrées et sont renvoyées lorsque la nature du terrain qui les compose change. Ensuite, elles sont captées et enregistrées à l'aide de géophones (capteurs plantés dans le sol, reliés entre eux ainsi qu'à un monitoring d'enregistrement, le « camion laboratoire »).

Ces travaux de recherches se déroulent en plusieurs étapes. Plusieurs échelons de véhicules circuleront sur le tracé des lignes d'acquisition en fonction de ces étapes.

#### 6.2.1. Impacts et mesures sur les sols et sous-sols

L'effet causé peut être une modification ou une détérioration de la structure des sols. Il est constitué par le passage des véhicules de divers échelons sur le terrain (bois, cultures, chemins, etc.) avec les dégâts causés habituellement par le passage de camions.

Cet effet négatif des recherches géophysiques sur le sol peut s'effectuer en trois temps :

➤ **Lors de la phase de reconnaissance et balisage du tracé :**

Des véhicules légers (type fourgonnette) sont employés pour réaliser la reconnaissance du tracé et son balisage. Peu de dommages sont perceptibles, les chemins d'accès aux parcelles étant utilisés pour se rendre à pied d'œuvre. Le balisage du tracé du profil sismique est marqué par des petits piquets en bois ou en plastique. **L'impact brut potentiel est jugé très faible.**



Figure 31: Exemple de balisage © Vermilion

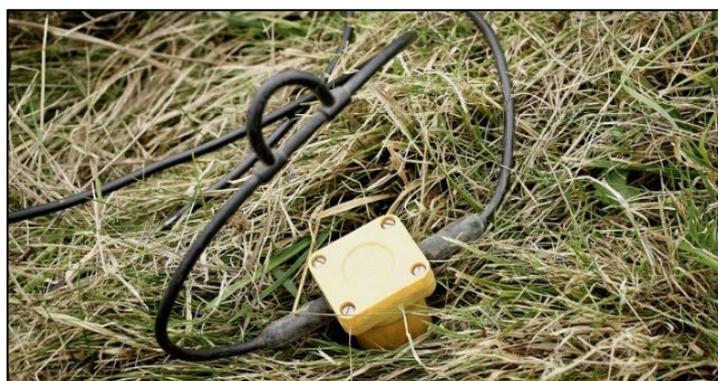
Les représentants de la société, chargés des relations avec les administrations et les propriétaires du sol, se rendront sur place avant le début des travaux afin de prendre contact avec les propriétaires ou les usagers pour les informer des opérations envisagées. Ils

détermineront ainsi les passages à emprunter qui, tout en tenant compte des contraintes techniques, minimiseront la gêne pour les occupants des sites.

Les déplacements se feront avec les véhicules les plus légers possibles ou à pied dans les zones les plus sensibles.

➤ **Lors de la phase de déroulage-enroulage :**

Des véhicules plus lourds déposent le matériel (géophones) et le personnel en charge de la pose de ces géophones. Des dégâts de passage surviennent en particulier lorsque le terrain est détrempé par la pluie (creusement d'ornières). **L'impact brut potentiel est jugé faible.**



**Figure 32 : Déroulage des câbles et pose des géophones © Vermilion**

L'équipe aura pour consigne de ne pas pénétrer dans les zones de culture, sauf en cas de nécessité, et avec accord du propriétaire ou de l'exploitant. Les zones naturelles sensibles seront évitées et les éventuels profils emprunteront des itinéraires adaptés à proximité.

La pose des géophones se fait à pied, limitant ainsi les dégâts occasionnés ; s'il est nécessaire d'entrer dans les cultures ou dans une propriété privée, ceci se fera après accord de l'exploitant agricole/sylvicole.

➤ **Lors de la phase d'émission des ondes acoustiques :**

Des camions tout-terrains, opérant par 3 ou 5, se suivent les uns les autres le long du profil, à quelques mètres d'intervalle. Ces camions se déplacent ensemble entre les points d'émission, éloignés de quelques dizaines de mètres, posent au sol les plaques d'émission et émettent en synchronisation un signal acoustique d'une durée n'excédant pas 12 à 14 secondes.

L'itinéraire empruntera la voirie dans les zones urbanisées et parfois des parcelles agricoles ce qui peut endommager la surface du sol par creusement d'ornières.

**L'impact brut potentiel est jugé faible.**

Afin de limiter au maximum ces creusements, les travaux seront menés en dehors des saisons pluvieuses ou des semences de récoltes. Si les camions pénètrent dans des parcelles agricoles, les exploitants seront systématiquement et rapidement indemnisés des dégâts subis inévitablement par le passage des camions sur leur parcelle, par application d'un barème qui a reçu l'aval des Chambres d'agriculture ; en cas de nécessité, l'accès aux zones habituellement non accessibles en véhicules pourra être effectué à pied.

Les engins utilisés pour l'émission des ondes acoustiques font de moins en moins de dégâts grâce à l'adaptation de ces véhicules à tous les types de campagne. En effet, ils sont équipés de pneus à basse pression permettant de se déplacer facilement en tout terrain, évitant le surcreusement des traces.

La mise en vibration du sol au point d'émission est brève. Le type et l'intensité des ondes utilisées sont adaptés par les opérateurs dans les zones urbaines et particulièrement en cas de proximité de constructions sensibles.

Au regard de la durée très limitée des travaux (passage des camions) et des mesures d'évitement / réduction qui seront prises, **l'impact résiduel, de ces travaux géophysiques sur le sol peut être considéré comme très faible à négligeable.**

### **6.2.2. Impacts et mesures sur la ressource en eau**

La sismique-réflexion est une méthode de surface qui nécessite la génération d'un train d'ondes acoustiques qui va se propager à travers les différentes couches géologiques du sous-sol. Ces ondes acoustiques sont produites par la source sismique qui utilise des vibrateurs (vibrosismique) pour les travaux envisagés.

Les travaux de recherches géophysiques ne sont pas de nature à impacter les ressources en eau, qu'elles soient de surface ou souterraines. **L'impact est donc nul.**

### **6.2.3. Impacts et mesures sur l'environnement naturel**

Les effets des travaux de géophysique se traduiront par le dérangement et délogement occasionnel et temporaire d'espèces potentiellement remarquables, rares ou protégées causé par le bruit éventuellement généré par le passage des camions au sein ou aux abords des milieux naturels.

Une consultation des propriétaires et des administrations gestionnaires des milieux naturels sera réalisé de façon à s'assurer de la conformité des opérations envisagées et auquel cas d'élaborer des mesures pour limiter les effets dommageables.

Au regard de la durée très limitée des travaux (passage des camions), et des mesures qui seront prises, le dérangement des espèces ne sera pas significatif. Ainsi, **l'impact résiduel, de ces travaux géophysiques sur l'environnement naturel peut être considéré comme négligeable.**

### **6.2.4. Impacts et mesures sur le paysage, le patrimoine culturel et architectural**

L'effet des travaux géophysique sur le paysage / patrimoine culturel et architectural pourrait se traduire par une éventuelle gêne visuelle. Il s'agira plus particulièrement de l'effet du passage des véhicules des divers échelons sur le champ de visibilité. Ces véhicules seront en déplacement constant et ne resteront que quelques minutes au même endroit lorsqu'ils seront en stationnement.

Concernant les véhicules les plus imposants, c'est-à-dire les camions vibrateurs lors de travaux de sismique-réflexion, pour un point de vibration donné, le groupe d'engins effectuera un seul

passage qui ne durera que quelques minutes maximum (déplacement + vibrations de quelques secondes).

De plus, l'effet sera le même que celui des véhicules circulant habituellement dans le secteur (véhicules agricoles/sylvicoles,...).

Pour ces mêmes raisons, les effets de la campagne d'acquisition géophysique seront similaires sur les sites patrimoniaux (Monuments Historiques, sites inscrits / classés). Les passages des camions vibrateurs au sein des champs de visibilité de ces Monuments seront temporaires et très limités.

Par ailleurs, lors de l'émission de l'onde vibratoire à proximité de constructions, dans des zones urbanisées, cette vibration peut être ressentie à des distances variables suivant les conditions de surface et pourrait entraîner des dégâts aux constructions environnantes.

Afin d'éviter tout risque de dommages aux constructions, des mesures particulières sont mises en place pour la réalisation des travaux à proximité des zones bâties (y compris les monuments historiques) :

- émission d'une vibration à faible puissance
- utilisation d'un balayage dit « aléatoire » (différentes fréquences) qui permet d'éviter la mise en résonance des constructions,
- réduction de la puissance à l'émission de la vibration,
- respect de distances de sécurité minimales.

Au regard de la durée limitée des effets potentiels, de leur faible ampleur et des mesures qui seront prises, **l'impact résiduel sur le patrimoine culturel et le paysage est donc jugé très faible à négligeable.**

### **6.2.5. Impacts et mesures sur le trafic routier**

Les travaux géophysiques pourraient avoir un effet négatif sur le trafic routier (routes départementales principalement) dû à la circulation sur la voie publique des véhicules nécessaires aux différents échelons.

Concernant, les véhicules des échelons « reconnaissance » et « déroulage – enroulage », l'impact brut potentiel est jugé négligeable car les effets seront similaires aux conditions habituelles de circulation de véhicules dans le secteur.

Concernant les véhicules de l'échelon « émission des ondes », l'ampleur de l'effet sera limité (seulement 3 à 4 camions) et temporaire (passage unique sur chaque point vibré).

Plusieurs mesures seront prises afin de limiter ces effets que pourrait avoir la circulation des véhicules de l'échelon « vibration » sur la voie publique :

- l'itinéraire que suivront ces véhicules sera choisi par l'échelon « reconnaissance » et transmis aux communes concernées et au Conseil Départemental de la Gironde,
- les travaux seront signalés sur la voie publique, avant et après le convoi des véhicules de l'échelon « vibration »,
- une équipe à pied encadrera le convoi et mettra en place une circulation alternée sur la voie publique,
- les véhicules de l'échelon « vibration » seront équipés de panneaux réfléchissants.

*NB: Les camions vibrateurs, par leur poids et leur action de vibration, peuvent créer des dommages sur certaines voiries : axes anciens, chemins (surtout après de fortes pluies),... Un état des lieux des voiries sera donc réalisé par la réalisation d'un film avec chacune des communes traversée afin de les dédommager pour les éventuels dégâts causés par les camions ou d'effectuer des travaux de réparation. Pour les voies privées, cet état des lieux sera effectué lors des rencontres avec chaque propriétaire au cours de la phase de permittage.*

Au regard de la durée limitée des effets potentiels, de leur faible ampleur et des mesures qui seront prises, **l'impact résiduel sur le trafic est donc jugé faible.**

### **6.2.6. Impacts et mesures sur le bruit**

L'effet des travaux géophysiques se traduirait par des nuisances sonores et aurait deux origines différentes :

- l'effet causé par le bruit des moteurs des véhicules,
- l'effet causé par le bruit des plaques vibratoires équipées sur les véhicules de l'échelon « vibration ».

Les véhicules des échelons « reconnaissance » et « déroulage / enroutage » n'engendreront aucun impact supplémentaire par rapport aux conditions habituelles de circulation de véhicules dans le secteur puisqu'il s'agit de véhicules légers.

Pour un point donné, les camions vibrateurs n'effectuent qu'un seul passage dont la durée n'excède pas quelques minutes maximum (seulement quelques secondes de vibration) : le bruit engendré est ponctuel et son effet par conséquent très limité.

Pour réduire les nuisances sonores induites par les moteurs des camions, les vibrateurs sont équipés d'un dispositif antibruit qui combiné à la faible vitesse de déplacement des véhicules, rend le bruit résiduel dans un lieu donné, acceptable et non significatif.

Au regard de la durée limitée des effets potentiels, de leur faible ampleur et des mesures qui seront prises, **l'impact résiduel sur le bruit est donc jugé très faible.**

### **6.2.7. Impacts et mesures sur la qualité de l'air**

L'effet potentiellement généré par les travaux géophysique sur la qualité l'air serait uniquement provoqué par les odeurs et la pollution dues aux gaz d'échappement des véhicules des différents échelons. Ces rejets seront toutefois de courte durée (limités à la durée de la campagne sismique), de faible ampleur (assimilés aux rejets émis par tout autre engin de chantier) et réversibles (gaz rapidement dissous dans l'atmosphère). De plus, compte tenu du **faible nombre de véhicules** nécessaires à la réalisation des travaux, il n'y aura pas de modification des conditions habituelles de circulation de véhicules dans le secteur.

Au regard de la durée limitée des effets potentiels, de leur faible ampleur, **l'impact résiduel sur la qualité de l'air est donc jugé très faible à négligeable.**

### 6.3. Travaux préalables à l'exploitation

Trois types de travaux peuvent être dissociés :

- les travaux de génie civil pour la création et/ou l'aménagement du site de forage ;
- les travaux de forage ;
- les travaux de pose de collectes.

#### 6.3.1. Impacts et mesures sur les sols et sous-sols

L'effet des travaux sur le sol pourrait se traduire par une éventuelle modification et/ou perturbation de la structure et de la nature des sols. Ces incidences pourraient être causées par :

- les travaux de génie civil comprenant plus particulièrement les opérations d'aménagement du site existant « Les Pins 1 » pour de nouveaux forages, la pose d'une nouvelle collecte enterré, ou la création d'un nouvel emplacement.

La durée des opérations sera limitée à un mois et il s'agit de travaux de faible ampleur sur le site déjà en activité ; **l'impact brut potentiel est donc jugé faible.**

Les travaux de génie civil liés à la pose de collectes s'effectuent dans une tranchée d'environ 1,20 mètres de profondeur. La terre prélevée est stockée provisoirement en bordure de tranchée. Elle est ensuite réutilisée pour combler la tranchée après la pose des collectes. **L'impact brut potentiel est donc jugé très faible.**

- utilisation sur site de produits potentiellement polluants :
  - fluides de forage pour réaliser le forage et refroidir le trépan,
  - hydrocarbures servant à alimenter les engins de chantiers.

Ces éventuelles pollutions affecteraient la surface des sols et par effets cumulés dégraderaient potentiellement de manière indirecte la qualité des eaux souterraines, superficielles et les milieux naturels. **L'impact brut sans mesure particulières est jugé modéré en raison du caractère accidentel et de la rareté qu'un tel évènement se produise.**

**Les mesures actuellement retenues ou qui seront potentiellement retenues pour réduire ces effets négatifs sont les suivantes :**

Forage sur un emplacement aménagé (et existant privilégié) :

- le ravitaillement en carburants des engins et la manipulation des fluides de forage sera effectué sur une aire étanche assurant une imperméabilisation des sols pour éviter tout dommage éventuel provoqué par des pollutions accidentelles ;
- si un nouvel emplacement est créé, il sera aménagé pour l'exploitation, une fois les travaux de forage terminés.

Au regard de la nature des effets, de leur impact brut potentiel et des mesures qui seront prises pour éviter / réduire les incidences, **l'impact résiduel de ces travaux sur le sol est donc jugé négligeable.**

### 6.3.2. Impacts et mesures sur la ressource en eau

Les effets sur la ressource en eau doivent être abordés selon deux aspects. Tout d'abord, l'eau, qu'elle soit superficielle ou souterraine, représente d'abord **une ressource**, que ce soit pour l'eau potable, l'agriculture, les industries, la défense incendie ou le tourisme. Ensuite, les eaux superficielles ou souterraines représentent **également un milieu aquatique** et un espace autour duquel peuvent se développer des habitats humides riches pour les êtres vivants.

#### 6.3.2.1 Les eaux superficielles

##### ❑ **Contamination possible des eaux de pluies après contact avec les équipements ou surfaces potentiellement souillées du chantier**

Il s'agit des produits utilisés sur la plate-forme (hydrocarbures, fluides de forage) qui peuvent contaminer les eaux de surface. Les déblais de forage et les fluides de forage usés peuvent également contaminer les eaux superficielles.

Au regard de l'ampleur des effets potentiels, de l'enjeu majeur que représentent les eaux superficielles pour ce territoire, mais compte tenu de la faible quantité de produits polluants utilisés et du facteur accidentel donc rare du déversement, **l'impact brut potentiel est jugé modéré.**

Les mesures prises pour chaque forage consistent à :

- l'imperméabilisation des zones susceptibles d'accueillir des équipements pouvant générer des égouttures,
- la récolte des eaux de ruissellement provenant de la zone imperméabilisée,
- la canalisation et le stockage des eaux récoltées dans des bacs de rétention étanches,
- le transport et traitement des effluents sur un site spécifique par une entreprise spécialisée.

Dans le cadre du programme de développement de la concession des Pins, l'emplacement « Les Pins 1 » pourrait accueillir les travaux de nouveaux forages. Cet emplacement serait alors aménagé de manière à appliquer les mesures citées précédemment. Dans le cas, de la création d'un nouvel emplacement, les mêmes mesures seraient appliquées.

De ce fait, la plate-forme ainsi aménagée permet la protection du sol et des eaux de ruissellement et ne provoquera pas d'incidence sur le régime d'écoulement des eaux de ruissellement. Toute fuite éventuelle d'un des équipements de l'engin de forage sera systématiquement recueillie, stockée et enlevée pour traitement et/ou destruction. **Il n'y aura donc aucun rejet vers le milieu naturel, donc vers les eaux superficielles.**

Au regard de la nature des effets, de leur impact brut potentiel et des mesures qui seront prises pour éviter les incidences, **l'impact résiduel des travaux de forage sur la contamination des eaux superficielles est donc jugé nul.**

**❑ une altération du fonctionnement hydraulique des eaux de ruissellement due :****▪ à l'aménagement du chantier de forage**

Dans le programme des travaux, la plate-forme existante « Les Pins 1 » est privilégiée pour accueillir les travaux. Dans ces cas précis, il n'y a pas de modification majeure du fonctionnement des eaux de ruissellement.

Dans le cas d'une nouvelle plate-forme, les éventuelles incidences de la présence de la plate-forme sont liées à l'altération possible des eaux de pluies captées par les installations liées à l'appareil de forage. Ainsi, le futur emplacement est spécialement conçu pour garantir l'infiltration naturelle des eaux de pluie dans le sol ou des eaux ruisselant au niveau des zones empierrées de la plate-forme et se situant à l'écart des éventuelles zones de contamination.

Au regard de la nature des effets, de leur impact brut potentiel et des mesures qui seront prises pour réduire les incidences, **l'impact résiduel de ces travaux est donc jugé très faible à négligeable.**

**▪ à la pose de collectes enterrées**

La pose de nouvelles collectes enterrées n'est pas prévue dans le programme des travaux.

En cas de poses de nouvelles collectes, elles s'effectueraient dans des tranchées d'environ 1,20 mètres de profondeur.

**L'impact brut potentiel est jugé modéré.**

Les éventuelles traversées des cours d'eau sont effectuées sous le fil de l'eau. Si la profondeur d'enfouissement sous le fil d'eau est inférieure à 60 cm, chaque fossé ou cours d'eau serait équipé d'une protection mécanique, empêchant tout dommage sur la conduite par travaux de curage ou autres. Ces protections sont constituées, selon le cas, de buses en béton préfabriquées, dalles béton, gaine métallique ou protection métallique de surface anti-curage et anti-déversement.

Par ailleurs, les mesures suivantes pourraient être mises en place **pour éviter toute pollution accidentelle lors des travaux de pose :**

- tous matériaux et fournitures utilisés sur le chantier seront entreposés avec soin, dans la mesure du possible à l'abri des dégradations et des intempéries et loin de toute zone écologique sensible, de façon à ne pas risquer de polluer la nappe, ou de générer des ruissellements dommageables pour le milieu hydraulique superficiel ;
- tout stockage éventuel de matières dangereuses et pouvant présenter un risque de pollution pour le sol et la nappe fera l'objet d'un stockage sur bacs de rétention adaptés.

Au regard de la nature des effets, de leur impact brut potentiel et des mesures qui seront prises pour réduire les incidences, **l'impact résiduel de ces travaux est donc jugé négligeable.**

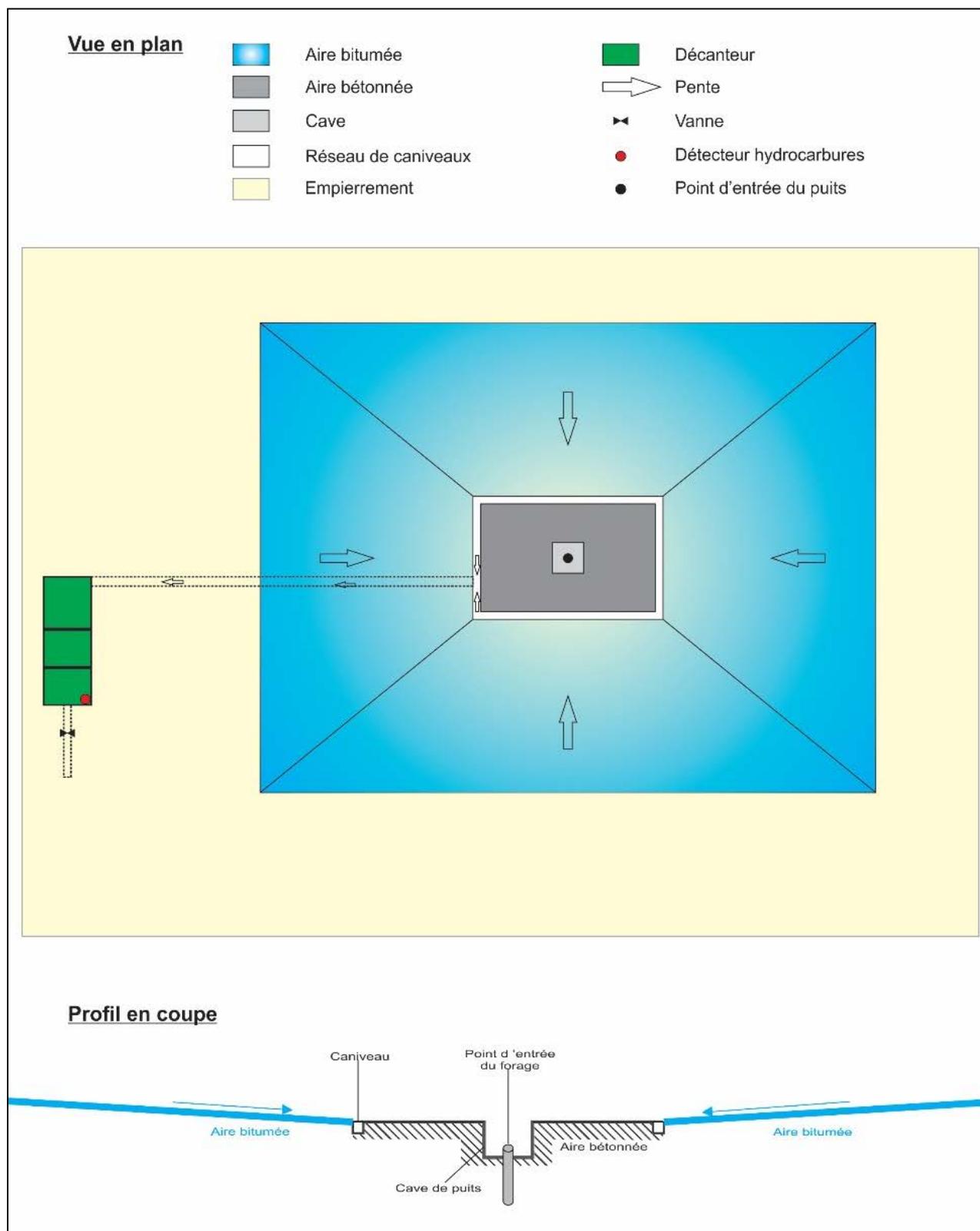


Figure 33 : Schéma de principe d'aménagement d'une plateforme de VERMILION

## ❑ **risque de pollution accidentelle liée aux produits industriels stockés et aux résidus générés sur le site du forage**

Les résidus liquides et solides présents sur le site et qui sont susceptibles de présenter un risque pour l'environnement sont les suivants :

- les boues de forage à base d'eau,
- les fluides à émulsion inverse,
- les déblais de forage provenant des terrains traversés,
- les eaux de lavage de l'appareil de forage et les égouttures diverses,
- les carburants ou lubrifiants utilisés pour le fonctionnement de la sonde, en cas de déversement accidentel,
- les effluents provenant des installations sanitaires,
- les éventuels produits chimiques stockés et utilisés sur le site pendant le forage,
- les huiles résultant des essais.

La préparation, la manipulation et le conditionnement de ces produits peuvent avoir un impact sur la qualité des eaux superficielles et souterraines, par épandage, déversement, infiltration, lessivage ou ruissellement dans certaines conditions. **L'impact brut potentiel pourra varier de faible à fort selon le volume épandu.**

### **Mesures prises concernant la collecte, le stockage et l'élimination :**

Les produits stockés ou générés pendant les travaux seront conditionnés et collectés de façon à éviter toute infiltration dans le sous-sol et tout épandage susceptible d'atteindre le milieu naturel environnant des plates-formes :

- les déblais de forage et les boues usées (fluides rejetés en cours de forage) seront collectés dans des bacs de rétention étanches,
- en cours de forage, les eaux de lavage et les égouttures seront recueillies dans un bac étanche,
- les eaux industrielles destinées à la préparation des liquides de forage seront stockées dans un ou plusieurs bassins ou bacs de rétention étanches,
- les fluides à émulsion inverse seront stockés dans des bacs étanches sur une dalle étanche et traités de manière à être réutilisés pour le forage suivant,
- les matières premières solides ou liquides entrant dans la composition des boues sont stockées dans des cuvettes de rétention étanches ou des bacs étanches ; ces produits sont utilisés au fur et à mesure ; leur utilisation, uniquement pendant la phase de forage, reste donc temporaire et le site est surveillé en continu par le personnel,
- une fosse étanche sera installée afin de recueillir les eaux usées provenant des installations sanitaires.

### **Mesures prises concernant le traitement sont les suivantes :**

#### ▪ **traitement des fluides de forage**

Les **fluides de forage** sont considérés comme des Déchets Industriels Spéciaux (DIS) (*loi du 15 juillet 1975 et loi du 13 juillet 1992 sur les déchets, l'arrêté du 4 janvier 1985 relatif à la nomenclature des déchets ainsi que le Catalogue Européen des Déchets*).

Ces fluides ne seront pas stockés *in situ* et seront évacués de manière continue pendant la durée des forages.

Ces déchets doivent faire l'objet de précautions particulières lors :

- de leur conditionnement avant enlèvement,
- de leur transport,
- de leur traitement : il doit être effectué dans un centre autorisé au titre de la législation concernant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

▪ **traitement des boues à base d'eau**

**Déblais solides** : les déblais de forage sont passés sur un dégrilleur (installation de forage) afin de séparer les liquides des solides. Les liquides retournent dans le système de boue, les solides sont stockés dans un bac demi-lune pour y être ensuite stabilisés par du ciment et évacués vers un centre de traitement approprié pour être traités et mis en dépôt final. Le centre est une installation classée.

**Effluent liquides** : les boues en circulation doivent correspondre à des caractéristiques bien précises (viscosité, densité) ; quand ces boues ne sont plus acceptables elles doivent être remplacées. Toutefois afin de diminuer la production des effluents liquides, des équipements sont mis en place pour traiter en continue ces boues (centrifugeuses) et réutiliser au maximum les effluents. Les effluents ne correspondant pas aux caractéristiques sont stockés dans des bacs métalliques pour être ensuite envoyés en centre de traitement agréé.

Tous ces transferts se font par une société agréée en transport de déchets et qui détient une autorisation de transport de déchets industriels délivrée par la Préfecture. Des Bordereaux de Suivi des Déchets Industriels (BSDI) sont remplis à chaque mouvement.

▪ **traitement des autres effluents**

**Déblais huileux** : afin de recycler le maximum de fluide enrobant les déblais, un équipement est installé permettant de séparer au maximum les hydrocarbures des déblais et ce afin de limiter le volume de déchets générés. Une fois stabilisés avec de la sciure, les déblais sont envoyés vers un centre agréé de traitement.

Un BSDI est rempli à chaque envoi.

**Effluents huileux liquides** : un bac séparateur est installé sur le site pour récupérer le maximum d'eau des effluents. Cette eau servira pour la fabrication des boues neuves. La partie non récupérable sera stockée dans un bac métallique et sera ensuite envoyée en centre de traitement agréé.

Après repli du forage, les **produits et les matières premières restantes** seront renvoyés aux fournisseurs. Les **emballages vides** sont repris par les fournisseurs ou évacués en centre de valorisation des déchets.

Au regard de la nature des effets, de leur impact brut potentiel jugé faible à modéré et des mesures qui seront prises pour réduire les incidences, **l'impact résiduel de ces travaux est donc jugé nul.**

### 6.3.2.2 Les eaux souterraines

Les effets que ces travaux d'exploitation sont susceptibles d'avoir sur les aquifères sont les suivants :

- ❑ **perturbation de l'écoulement des nappes causée par les prélèvements d'eau nécessaires pour approvisionner les opérations de forage,**

Les prélèvements d'eau, pourraient être réalisés soit à partir de puits sources existants à proximité et déclarés auprès de l'administration, soit à partir du réseau d'eau potable, soit à

partir de nouveaux puits. Dans ce dernier cas, ce nouveau puits source fera l'objet d'une déclaration par analogie aux articles L 214-1 à L214-3 du Code de l'environnement.

Compte tenu des faibles volumes prélevés par forage (2000 à 3000 m<sup>3</sup> par forage), de l'enjeu important que cette ressource représente pour ce territoire, et de l'ampleur des effets qui variera selon le nombre de forage réalisés, **l'impact brut potentiel variera de faible à très faible.**

Avant tout prélèvement d'eau dans les aquifères, VERMILION s'assurera que ces prélèvements soient bien compatibles avec les objectifs définis dans les différents documents de gestion de la ressource en eau (SDAGE, SAGE). Les prélèvements feront l'objet d'un suivi régulier au moyen de compteur volumétrique.

Après discussion avec les gestionnaires de ces ressources, **des mesures complémentaires pourront être prises selon les sensibilités.**

Au regard de la nature des effets, de leur impact brut potentiel faible, et des mesures qui seront prises pour éviter / réduire les incidences, **l'impact résiduel pourra varier de très faible à négligeable.**

▪ **Contamination des eaux souterraines (aquifères) :**

- par les fluides de forage utilisés lors de la traversée des aquifères,
- par infiltration possible dans les aquifères des produits polluants générés par les travaux et manipulés sur l'emplacement ;
- les produits, matériaux et fournitures utilisés sur le chantier lors de la pose de collectes.

Au regard de l'ampleur des effets potentiels et de l'enjeu majeur que représente la ressource en eau souterraine pour ce territoire, **l'impact brut potentiel est jugé fort.**

Lors de la traversée des formations pouvant potentiellement représenter un aquifère, les fluides de forages sont constitués essentiellement d'eau, d'argile sous la forme de bentonite et de polymères biodégradables sans toxicité reconnue. La qualité de l'eau des aquifères ne sera pas altérée lors de la traversée du forage puisque ces composants sont non polluants (inertes).

Les produits potentiellement polluants stockés ou générés pendant les travaux, seront conditionnés et collectés de façon à éviter tout épandage dans le milieu naturel ou toute infiltration dans le sol. Leur stockage (temporaire) se fait sous le contrôle permanent des équipes de forage.

Les eaux industrielles destinées à la préparation des liquides de forage seront stockées dans un bassin de rétention étanche.

Si les puits sont bouchés, des bouchons de ciment seront mis en place à des cotes qui assureront l'isolation des aquifères entre eux, selon un programme de fermeture soumis à l'approbation de la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Nouvelle-Aquitaine.

Au regard de la nature des effets, de leur impact brut potentiel et des mesures qui seront prises pour éviter / réduire les incidences, **l'impact résiduel est donc jugé négligeable.**

- mise en communication artificielle de niveaux aquifères initialement indépendants.

Compte tenu de l'ampleur importante de l'effet et de l'enjeu important que représente la ressource en eau souterraine pour ce territoire, **l'impact brut potentiel est jugé fort.**

Pour éviter la mise en communication des niveaux aquifères, les horizons aquifères seront isolés, par cuvelages cimentés, de façon à éviter toute communication entre différentes zones perméables régionalement isolées.

Au regard de la nature des effets, de leur impact brut potentiel et des mesures qui seront prises pour éviter les incidences, **l'impact résiduel de ces travaux sur la mise en communication des aquifères est donc jugé nul.**

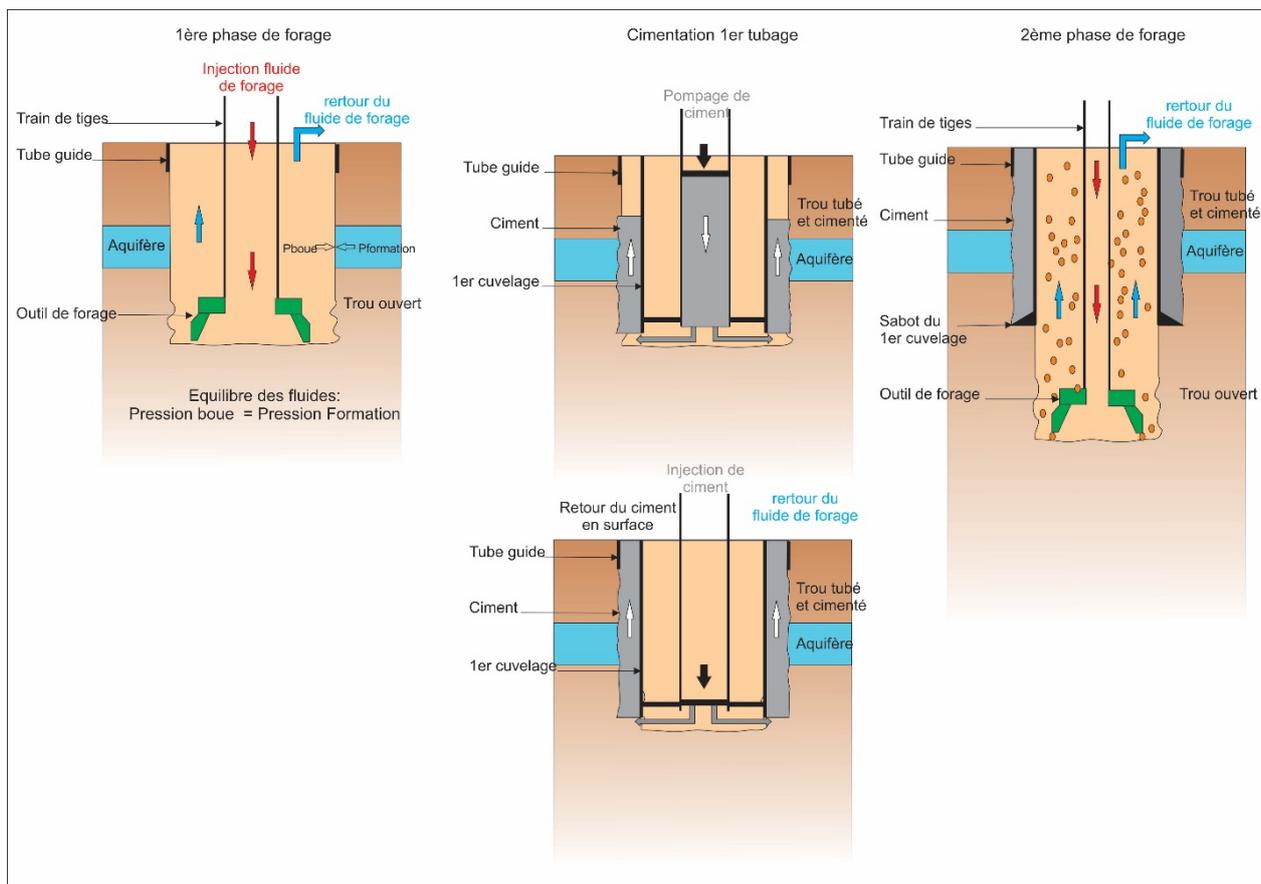


Figure 34 : Principes de traversée des aquifères lors de la réalisation d'un forage d'exploration (source : VERMILION, 2014)

### 6.3.3. Impacts et mesures sur l'environnement naturel

Le périmètre de la concession des Pins chevauche plusieurs sites Natura 2000, une ZICO et le Parc Naturel Marin. L'emplacement de surface « Les Pins 1 » est couvert par un seul de ces sites, le site Natura 2000 (ZPS) nommé « Forêts dunaires de La Teste-de-Buch » (FR7200702). Il correspond à la forêt de Camicas. Une partie de cette forêt, située à côté de l'emplacement de surface, est un espace sensible géré par le Conservatoire du Littoral, une autre est référencée dans les espaces remarquables au regard de la Loi Littoral (source : P.L.U. Arcachon 2017).

L'utilisation du site existant « Les Pins 1 » sera privilégiée pour la réalisation de nouveaux forages. Il n'y aurait donc aucune emprise supplémentaire sur la surface au sol, et donc pas de destruction d'habitats naturels potentiels (pas de terrassement).

Dans le cas de la création d'un nouvel emplacement, son implantation se ferait préférentiellement sur des terrains à vocation agricole/sylvicole, afin d'éviter les milieux naturels ayant une importance écologique, permettant ainsi de limiter les impacts sur l'environnement naturel.

Au regard de la faible ampleur des effets, de leur impact brut potentiel et des mesures qui seront prises pour éviter / réduire les incidences, **l'impact résiduel des travaux sur la destruction possible de milieux/ habitats naturels est donc jugé très faible.**

#### **6.3.4. Impacts et mesures sur le paysage, le patrimoine culturel et architectural**

Les effets visuels liés à la réalisation des travaux d'exploitation se traduisent par une gêne visuelle et une dégradation ponctuelle (limitée à la durée des travaux de forage) de la qualité paysagère et patrimoniale causée par la présence du mât de forage (hauteur maximale de 50 mètres environ), l'éclairage de nuit ponctuel des installations et la signalisation du mât.

Etant donné la durée limitée du forage (1 mois environ), les effets potentiel seront de courte durée, réversibles. Ils auront donc **un impact brut potentiel modéré sur le paysage.**

Les travaux seront réalisés préférentiellement sur des sites existants, il n'y aura donc aucun impact sur le patrimoine archéologique.

Dans le cas de la création d'une nouvelle plate-forme, **une demande de diagnostic archéologique volontaire sera engagée auprès de la Direction Régionale des Affaires Culturelles** conformément aux dispositions du décret n° 2004-490 du 3 juin 2004 **relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive.**

**Une attention particulière sera toutefois portée pendant la durée des travaux quant à la découverte possible d'éléments archéologiques.** En effet, toute découverte archéologique fortuite sera immédiatement déclarée conformément aux articles L.531-14 et suivants du Code du patrimoine.

Au regard de la faible ampleur des effets, de leur impact brut potentiel et des mesures qui seront prises pour éviter / réduire les incidences, **l'impact des travaux sur le patrimoine culturel et la qualité paysagère est donc jugé très faible à négligeable.**

#### **6.3.5. Impacts et mesures sur le trafic routier**

Les travaux de réalisation du forage donnent lieu à une hausse temporaire du trafic routier :

- **transport d'engins de chantier et de matériaux** diffus sur environ un mois pour la création et/ou préparation de la plate-forme ;
- **transport de l'appareil de forage** : environ 10 camions par jour sur une dizaine de jours ;
- **trafic routier pendant les travaux de forage**, limité aux déplacements journaliers du personnel (environ une cinquantaine de personnes pendant le forage) et à l'approvisionnement du chantier (quelques camions par jour) ;

- **repli de l'appareil de forage** : environ 10 camions sur une dizaine de jours.

Ces mouvements s'effectueront le jour pour l'essentiel.

Compte tenu du contexte urbain dans le secteur et de l'ampleur modérée de l'effet par rapport à l'importance du trafic local, **l'impact brut potentiel est jugé faible à modéré.**

Une évaluation plus détaillée sera réalisée sur les itinéraires d'accès possibles en concertation avec les services de l'Etat concernés afin de réduire les effets engendrés sur les flux de trafic. Cet itinéraire servira de signalisation pour les automobilistes afin qu'ils soient informés des dérangements temporaires sur ces portions de voiries.

Au regard de la nature des effets, de leur impact brut potentiel et des mesures qui seront prises pour réduire les incidences, **l'impact résiduel des travaux sur le trafic est donc jugé faible.**

### **6.3.6. Impacts et mesures sur le bruit**

Les effets se traduisent par une augmentation du niveau sonore due principalement :

- à la circulation des véhicules nécessaires au montage et démontage de l'appareil et à l'approvisionnement courant du chantier. Compte tenu de la durée limitée des opérations (environ 1 mois), de l'effet très temporaire (réduit au temps de passage instantané du camion) mais de l'enjeu important que peut représenter le cadre de vie calme aux abords de certaines voies d'accès au chantier, **l'impact brut potentiel est jugé négligeable à modéré selon les routes qui seront empruntées.**
- aux bruits continus (moteurs d'engins) et discontinus (manipulation des tiges des cuvelages). Compte tenu de la durée limitée des opérations (environ 1 mois), mais de l'enjeu important que peut représenter le cadre de vie pour les habitants les plus proches du chantier, **l'impact brut potentiel est jugé faible à modéré selon l'éloignement des premières habitations avec l'emplacement de la plate-forme de forage.**

Avant de connaître le lieu exact de l'implantation d'un forage, il est impossible d'évaluer si l'impact du fonctionnement du chantier nécessitera ou non des mesures particulières de protection phonique.

Les paramètres à prendre en compte pour évaluer les impacts sonores sont :

- la configuration du site ;
- la présence d'écrans naturels ou anthropiques limite la propagation des bruits du chantier ;
- l'importance et la direction des vents dominants ;
- les bruits ambiants déjà existants ;
- l'importance de l'appareil de forage et sa puissance.

Ainsi, le programme de développement prévoit l'utilisation de la plateforme existante « Les Pins 1 », **située dans une zone principalement occupée par des installations publiques (cf paragraphe 4.7.6 page 72).**

Si une nouvelle plate-forme venait à être créée, le choix de son implantation prendrait en compte plusieurs critères dont sa situation par rapport aux zones à émergence réglementées (habitations) : l'objectif étant de l'implanter le plus loin possible des habitations.

Des campagnes de mesures de bruit pourront être réalisées de manière à prendre des mesures complémentaires adaptées en fonction de l'appareil de forage choisi.

Des dispositions particulières supplémentaires peuvent être envisagées afin de minimiser l'impact sonore des travaux :

- installation de silencieux sur les échappements des moteurs, mise en place de merlons de terre aux endroits appropriés et capitonnage des moteurs ;
- installation d'un bardage formant un écran autour du plancher de forage et pose d'écrans anti-bruit ;
- pompes de forage enfermées dans des caissons insonorisant ;
- insonorisation des compresseurs d'air et de l'unité de fermeture des obturateurs de tête de puits donnant un niveau de bruit inférieur à ceux définis par la législation en vigueur.

De manière générale, les responsables du chantier assurent un contact régulier avec les habitations avoisinantes pour mieux apprécier les gênes engendrées par les travaux (en fonction de la localisation d'un nouveau site, des mesures de bruit « initial » pourront être réalisées).

Enfin, le trafic lié au chantier sera limité la nuit.

Au regard de la nature des effets, de leur impact brut potentiel et des mesures qui seront prises pour éviter / réduire les incidences, **l'impact résiduel des travaux sur les nuisances sonores est donc jugé faible.**

### **6.3.7. Impacts et mesures sur la qualité de l'air**

Les effets peuvent se traduire par :

- une augmentation des gaz à effet de serre émis dans l'atmosphère provoquée par les gaz d'échappement des machines et véhicules utilisés pendant la durée des travaux de forage ;
- une pollution de l'air généré par d'éventuelles poussières émises lors des opérations de terrassement pour accueillir l'emplacement de la plate-forme de forage.

Ces équipements respectent les normes de rejets en gaz d'échappement, et n'ont donc pas d'impact significatif sur l'environnement. **L'impact potentiel brut est donc jugé très faible.**

Au regard de la nature des effets, de leur impact brut potentiel très faible et des mesures qui seront prises pour réduire les incidences, **l'impact résiduel des travaux sur la qualité de l'air est donc jugé très faible à négligeable.**

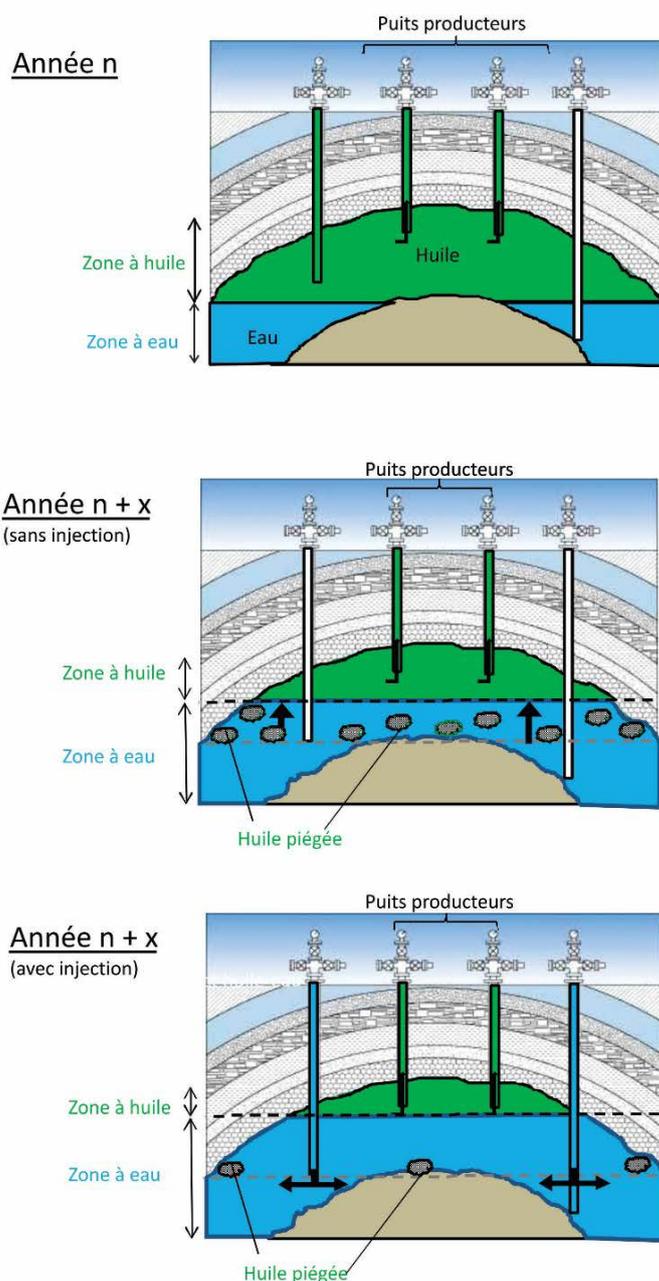
## 6.4. La phase d'exploitation

### 6.4.1. Sols et sous-sol

Le sol et la topographie ne sont pas modifiés durant la phase d'exploitation puisqu'elle se fera depuis des plates-formes existantes.

### 6.4.2. Impacts et mesures sur les eaux souterraines

**L'injection d'eau est une technique d'optimisation de l'exploitation qui est déjà utilisée sur le gisement des Pins.** De l'eau est injectée par l'intermédiaire de puits appelés « puits injecteurs » ; l'injection permet non seulement de maintenir la pression dans le réservoir produit, mais aussi de balayer l'huile vers les puits producteurs. Ce processus, appelé récupération secondaire, permet d'**augmenter significativement le facteur de récupération et les volumes extraits** du gisement. Le principe d'injection est illustré sur la figure ci-dessous.



**Figure 35 : Principe de la récupération secondaire**

L'injection est aussi une des opportunités de développement avec le side-track du puits LPS4, lui-même déjà puits injecteur à l'arrêt. L'eau nécessaire pour l'injection provient actuellement de l'eau issue de la séparation de la production. Elle pourrait aussi provenir d'un puits source captant l'aquifère du Plio-Quaternaire.

**L'impact brut d'un prélèvement d'eau potentiel serait faible à modéré selon les besoins et selon l'aquifère sollicité (Plio-Quaternaire).**

Conscient des enjeux sur les aquifères et des problématiques d'alimentation en eau potable, VERMILION se positionnera toujours sur l'utilisation optimisée d'une eau provenant de réserves non-utilisables pour l'eau potable.

A titre d'exemple des mesures prises par VERMILION sur d'autres concessions, notamment sur celle de Champotran en Seine-et-Marne, VERMILION a converti un ancien puits pétrolier en producteur d'eau depuis 2012. Cette conversion est le résultat d'une longue réflexion, d'études approfondies, et d'investissements importants de la société VERMILION dans le cadre général de la réduction de ses prélèvements sur les calcaires de Champigny. Ce puits permet désormais d'assurer un volume d'eau annuel complémentaire de 60 000 m<sup>3</sup> issu du Trias, ressource non exploitable pour les besoins en eau potable (aquifère profond d'eau salée). **Grâce à cette nouvelle ressource en eau, la société VERMILION a réduit en trois ans (2010 - 2013) plus de la moitié de ses prélèvements captant l'aquifère du Champigny.**

Au regard de la nature des effets, de leur impact brut potentiel qui pourrait varier de faible à modéré, et des mesures qui seront prises pour éviter et/ou réduire les incidences, **l'impact résiduel de l'exploitation sur les eaux souterraines pourrait varier de faible à négligeable.**

#### **6.4.3. Impacts et mesures sur l'aspect visuel**

Les activités d'exploitation comprenant les activités de surveillance, d'entretien et de maintenance des installations n'auront aucun impact sur le paysage.

Seules les opérations de reconditionnement des puits comme le « pulling » ou le « workover » peuvent créer un impact paysager, essentiellement dû à la présence d'un appareil de service disposant d'un mât d'une hauteur comprise entre 20 et 30 mètres.

L'impact paysager engendré par ces opérations sur les puits ne sera cependant que temporaire (pendant la durée des travaux). **L'impact brut potentiel est jugé très faible.**

#### **6.4.4. Impacts et mesures sur le bruit ambiant**

En phase d'exploitation, les effets sur le bruit ambiant peuvent se traduire par :

##### **□ des nuisances sonores liées à l'exploitation des puits pétroliers lors :**

- des aller-retours quotidiens des véhicules servant à l'exploitation sur le site « Les Pins 1 ». Le niveau d'activité et donc l'impact, n'est pas modifié par rapport à l'état actuel. **L'impact brut potentiel est donc négligeable ;**
- des moteurs d'engins (en continu), et de la manipulation des équipements et matériels (en discontinu), provenant de la zone d'intervention, lors de la réalisation de travaux de workover / pulling ; ces travaux sont de courte durée et n'affectent le voisinage que de manière très ponctuelle. **L'impact brut potentiel est donc jugé très faible ;**

- du fonctionnement en cours d'exploitation par les pompes à balancier. Le niveau sonore, même si plusieurs pompes de ce type sont installées sur un même emplacement, est inférieur à 35 dBA (au niveau de la clôture du site). **L'impact brut potentiel est donc très faible.**

Les installations sont construites, équipées et exploitées conformément à la réglementation en vigueur de façon à ce que leur fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage et de constituer une gêne pour sa tranquillité. Il en est de même pour les véhicules et les engins de chantiers utilisés.

De plus l'usage de tous les appareils de communication, type sirènes ou avertisseurs, gênants pour le voisinage est réservé à la prévention ou au signalement d'incidents ou d'accidents graves.

Le projet en phase d'exploitation n'aura donc pas d'impact sonore significatif sur la population voisine et respectera les niveaux sonores réglementaires exigés par l'article R.1334-33 du Code de la santé publique.

Au regard de la nature des effets, de leur impact brut potentiel jugé très faible, et des mesures qui seront prises pour réduire les incidences, **l'impact résiduel de l'exploitation sur le bruit ambiant est jugé très faible à négligeable.**

#### **6.4.5. Impacts et mesures sur la circulation**

L'exploitation de nouveaux puits dans la concession des Pins et à proximité générera éventuellement une augmentation du trafic lié :

- au déplacement des opérateurs sur le site :

Ils se rendent régulièrement sur les sites afin de contrôler le bon fonctionnement des équipements. Ces déplacements sont effectués avec les moyens de transport dont dispose VERMILION. Chaque installation est visitée au moins une fois par jour.

Les visites quotidiennes de puits sur de nouvelles plates-formes n'engendreront pas un impact significatif sur le trafic routier. **L'impact brut potentiel est jugé très faible.**

- évacuation de la production :

La production sera évacuée par camions citernes grâce aux installations existantes (aire de citernage). **L'impact brut potentiel est jugé très faible.**

- les opérations sur puits :

Outre les opérations d'exploitation courantes (mesures, travaux de maintenance), des opérations de reconditionnement (workover) et de réparations (pulling) pourront être ponctuellement menées. Ces opérations pourront augmenter le trafic sur les voies d'accès le temps des travaux soit sur une durée très limitée de quelques jours. **L'impact brut potentiel est jugé très faible.**

Au regard de la nature des effets, de leur impact brut potentiel jugé très faible et des mesures qui seront prises pour éviter et/ou réduire les incidences, **l'impact résiduel de l'exploitation sur le trafic routier est jugé très faible à négligeable.**

#### 6.4.6. Impacts sur le climat

##### ➤ **émissions liées à l'activité d'extraction**

La principale source d'émissions de gaz à effet de serre de l'activité d'exploitation est le gaz d'échappement des moteurs des véhicules de transport pour l'amenée et le départ des équipements de maintenance des puits et du personnel de VERMILION. **L'impact potentiel brut est jugé très faible.**

Ces véhicules respectent les normes de rejets en gaz d'échappement, et n'ont donc pas d'impact significatif sur le changement climatique.

Les installations mises en place sur les sites de production fonctionnent à l'électricité (pompes des puits), ce qui permet de limiter les émissions de gaz à effet de serre.

##### ➤ **émissions liées à la nature du produit extrait**

L'énergie fossile (pétrole, gaz) extraite par VERMILION, au vu de la quantité extraite, a un **impact brut potentiel faible mais avéré sur le climat.**

Les choix de VERMILION en terme de mode d'exploitation du pétrole brut sont faits de manière à réduire autant que possible les impacts de ses activités sur le climat.

Le pétrole brut produit par les champs français de VERMILION est raffiné en France pour être ensuite revendu localement. La production de VERMILION représente 0,75% de la consommation nationale. Elle permet donc d'éviter d'autant les émissions consécutives à l'importation de pétrole étranger. De plus, le brut est expédié vers les raffineries par pipeline enterré, un mode d'expédition entièrement décarboné.

Au regard de la nature des effets, de leur impact brut potentiel jugé faible, et des mesures qui seront prises pour réduire les incidences, **l'impact résiduel de l'exploitation sur le climat est jugé très faible à négligeable.**

#### 6.4.7. Impacts et mesures sur la gestion des déchets

Comme toute activité industrielle, l'exploitation du gisement des Pins dans sa période de prolongation générera différents types de déchets :

- déchets contenant des hydrocarbures : bois, chiffons, cartons, plastiques souillés,
- des métaux,
- les ordures ménagères : câble électrique, PVC, verre, déchets de bureau...
- les fûts plastiques ou métalliques,
- les batteries,...

**Il n'y aura pas de stockage de déchet sur les plates-formes accueillants les forages.** Tous les déchets d'exploitation générés sur la plateforme sont rapportés **au dépôt de Cazaux**, où ils sont stockés dans des bennes réservées à cet effet :

- déchets sans hydrocarbures (bois et cartons sauf métaux),
- déchets avec hydrocarbures (sauf verre et métaux),

- déchets métalliques et fer.

Après cette première étape, chaque type de déchets est ensuite pris en charge par une entreprise spécialisée dans le traitement.

Un manuel de gestion des déchets sera élaboré. Celui-ci fournira les moyens et les procédures permettant de conduire les opérations de gestion des déchets en adéquation avec les impératifs environnementaux et économiques des collectivités et entreprises extérieures concernées, puis le tri des déchets générés sur le site d'exploitation de la concession des Pins qui sont pris en charge par la suite par une entreprise spécialisée dans le traitement.

Au regard de la nature des effets, et des mesures qui seront prises pour éviter et/ou réduire les incidences, **l'impact résiduel de l'exploitation sur la gestion des déchets est jugé très faible.**

## 6.5. Impact sur l'hygiène, la salubrité et la sécurité publique

### 6.5.1. Phase de forage

Les risques que peuvent représenter les activités de forage des nouveaux puits envisagés, sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique, sont les suivants :

#### 6.5.1.1 L'accès au site

Les chantiers (aménagement de plates-formes et forages), comme n'importe quel autre chantier, peuvent représenter un risque d'accident pour toute personne non autorisée qui serait présente sur la zone de travaux.

Les installations elles-mêmes peuvent également représenter un risque d'accident et doivent rester inaccessibles pour les personnes non autorisées.

L'accès à la plate-forme « Les Pins 1 » est déjà interdit à toute personne non autorisée. L'accès au chantier sera interdit au public pendant les travaux et balisé comme tel. Un parking aménagé permettra le stationnement des véhicules du personnel comme de ceux de visiteurs éventuels : les visiteurs étant des personnes extérieures au chantier mais intervenant à titre professionnel.

Les opérations de forage et les essais de production qui pourraient en découler, sont effectués en continu et les sites ne seront donc à aucun moment laissés sans surveillance.

#### 6.5.1.2 Les émissions gazeuses

En phase de forage, les seules émissions gazeuses seront :

- celles des gaz d'échappement des moteurs diesel entraînant les alternateurs électriques de l'appareil de forage,
- celles des véhicules de transport de l'appareil de forage et de matériaux divers,
- celles des véhicules du personnel VERMILION assurant déjà la surveillance, l'entretien et la maintenance des installations de la concession de Tamaris.

En fonctionnement normal, les activités de forage ne représentent donc aucun risque d'émission de gaz toxiques.

#### 6.5.1.3 L'eau potable

Le chapitre précédent a traité des impacts que pourrait avoir le projet sur la ressource en eau potable.

Il a été montré que les seules sources d'eau potable pouvant potentiellement entrer en contact avec les travaux prévus sont les aquifères qui seront traversés lors de la réalisation des forages.

Au vu des mesures détaillées précédemment pour la protection des eaux souterraines destinées à un usage potentiel pour la fourniture en eau potable, les activités de forage ne représentent aucun risque pour la santé et la salubrité publique.

L'approvisionnement en eau pour les sanitaires situés sur le chantier de forage sera assuré par camion-citerne.

L'eau servant à l'alimentation en eau potable proviendra d'un approvisionnement indépendant sous forme de bouteille ou bonbonne de plus grande capacité.

### **6.5.2. Phase exploitation**

Les risques que peuvent représenter l'activité d'exploitation sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique, sont les suivants :

#### **6.5.2.1 L'accès au site**

Les installations elles-mêmes peuvent également représenter un risque d'accident et doivent rester inaccessibles pour les personnes non autorisées. Des mesures seront prises afin de s'assurer qu'aucune personne non autorisée ne puisse être présente sur les sites pétroliers.

Les nouvelles installations seront clôturées.

#### **6.5.2.2 Les émissions gazeuses**

Les seules émissions gazeuses proviennent des véhicules du personnel VERMILION assurant la surveillance, l'entretien et la maintenance des installations de la concession.

En fonctionnement normal, les activités d'exploitation des nouveaux puits forés ne représentent donc aucun risque d'émissions de gaz toxiques.

#### **6.5.2.3 L'eau potable**

Aucune activité d'exploitation n'est susceptible de générer un risque sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique.

## 6.6. Remise en état des lieux après les opérations

### ➤ Fermeture de puits

Dans le cas d'un puits sec ou d'arrêt définitif de la production, la fermeture du puits est réalisée conformément à un programme s'appuyant sur les recommandations de la chambre syndicale de la recherche et de la production du pétrole et du gaz naturel, destinées à assurer la protection des intérêts visés par l'article 211-1 du Code de l'Environnement et l'article 163-10 du Code Minier. Des bouchons de ciment seront mis en place à des côtes qui assureront l'isolation des aquifères entre eux.

Ce programme de fermeture détaillant toutes les dispositions envisagées de protection des aquifères et de mise en sécurité du puits, est soumis à l'approbation de la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Nouvelle-Aquitaine.

### ➤ Réaménagement du site

Dans le cas où tous les puits d'une plate-forme pétrolière sont en arrêt définitif, la plate-forme sera elle aussi en arrêt définitif et devra être réaménagée.

Ces mesures comprennent les opérations suivantes :

- la démolition et l'évacuation de la cave de puits, des caniveaux et des massifs en béton,
- le comblement des bourbiers,
- l'enlèvement des matériaux d'empierrement de la plate-forme,
- le retrait des clôtures,
- la remise en place de la terre végétale enlevée initialement sur le site et stockées sur place.

La fermeture définitive du puits s'accompagne ainsi d'une remise en état conforme à l'état d'origine du site ne devant impliquer aucune servitude d'aucune sorte.

### ➤ Fin de l'exploitation

Lorsque le gisement des Pins arrivera en fin de vie, il sera procédé aux travaux de fermeture définitive des puits et à l'arrêt des travaux miniers conformément à la réglementation minière.

Avant de procéder à la réhabilitation des sites, une déclaration de travaux sera remise à la préfecture de la Gironde, qui procédera à une consultation des services leur permettant de juger de l'efficacité des dispositions prévues pour le démantèlement des installations et la remise en état des sites dans leur état initial.

Une fois la remise en état effectuée, la DREAL Nouvelle-Aquitaine établira un procès-verbal de conformité validant la mise en place des mesures pour la restitution du site. Un arrêté préfectoral sera ensuite prononcé validant l'arrêt des travaux miniers ou l'utilisation d'installations minières.

### Remarque :

L'ensemble des coûts prévisionnels de ces travaux a été évalué et fait l'objet d'une mise à jour annuelle : une provision est également constituée afin de couvrir ces travaux.

## 6.7. Synthèse et hiérarchisation des impacts et mesures prises pour éviter/réduire les effets négatifs sur l'environnement et la santé

ELEMENT IMPACTE	CARACTERISTIQUE DE L'IMPACT	NIVEAU DE L'IMPACT BRUT	PRINCIPALES MESURES		NIVEAU DE L'IMPACT RESIDUEL APRES APPLICATION DES MESURES
			EVITEMENT	REDUCTION	
<b>TRAVAUX GEOPHYSIQUES</b>					
<b>Sol et sous-sols</b>	Modification ou une détérioration de la structure des sols	Faible	Zones naturelles remarquables évitées et zones de culture seront évitées dans la mesure du possible (chemins, routes privilégiés)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Information des propriétaires ou des usagers opérations envisagées</li> <li>- Travaux réalisés hors saison pluvieuse pour limiter les creusements</li> <li>- L'accès aux zones habituellement non accessibles en véhicules pourra être effectuée à pied</li> <li>- Engins équipés de pneus à basse pression permettant de se déplacer facilement en tout terrain et évitant le surcreusement des traces.</li> <li>- Le type et l'intensité des ondes sont adaptés par les opérateurs dans les zones urbaines et en cas de proximité de constructions sensibles</li> </ul>	Très faible à négligeable
<b>Ressource en eau</b>	Les travaux de recherches géophysiques ne sont pas de nature à impacter les ressources en eau, qu'elles soient de surface ou souterraines	Nul	/	/	Nul
<b>Environnement naturel</b>	Dérangement de la faune, écrasement de la flore occasionné par le passage des véhicules	Faible	Zones naturelles remarquables et sensibles évitées	Adaptation des périodes d'acquisition en fonction des espèces sensibles Adaptation des tracés empruntés par les camions et déroulage des câbles Supervision environnement lors des travaux	Très faible à négligeable
<b>Paysage, patrimoine culturel et architectural</b>	Impact visuel lié à la présence des véhicules / gêne visuelle	Faible	/	Toutes les zones : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Véhicules seront en déplacement constant, passage temporaire et limité des véhicules</li> <li>- Effet identique aux véhicules circulant habituellement dans le secteur (poids lourds, véhicules agricoles,...)</li> </ul>	Très faible à négligeable
<b>Bâti</b>	Impacts sur les constructions	Modéré	Eloignement des zones bâties dans la mesure du possible Respect de distances de sécurité par rapport aux habitations	A proximité des zones urbanisées (y compris les monuments historiques) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilisation d'un balayage dit « aléatoire » ou à faible puissance qui permettent d'éviter la mise en résonance des constructions,</li> <li>- réduction de la puissance à l'émission de la vibration, respect de distances de sécurité minimales</li> </ul>	Très faible à négligeable
<b>Trafic routier</b>	Circulation sur la voie publique des véhicules	Modéré	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effets similaires aux conditions habituelles de circulation de véhicules dans le secteur, limités (seulement 3 à 4 camions) et temporaires (passage unique sur chaque point vibré)</li> <li>- l'itinéraire que suivront les véhicules sera choisi et transmis aux communes concernées et au Conseil Départemental,</li> <li>- les travaux seront signalés sur la voie publique, avant et après le convoi des véhicules de l'échelon « vibration »,</li> <li>- une équipe à pied encadrera le convoi et mettra en place une circulation alternée sur la voie publique,</li> <li>- les véhicules de l'échelon « vibration » seront équipés de panneaux réfléchissants</li> <li>- état des lieux avant et après le passage des camions et dédommagement en cas de dégâts</li> </ul>	Faible
<b>Ambiance sonore</b>	Bruit des moteurs des véhicules en fonctionnement ; Bruit des plaques vibratoires équipées sur les véhicules de l'échelon « vibration »	Faible	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passage des camions dont la durée n'excède pas quelques minutes maximum (seulement quelques secondes de vibration) - Bruit engendré ponctuel et effet très limité</li> <li>- Les camions vibrateurs sont équipés d'un dispositif antibruit qui combiné à la faible vitesse de déplacement des véhicules, rend le bruit résiduel dans un lieu donné, acceptable et non significatif</li> </ul>	Très faible
<b>Qualité de l'air</b>	Emission de polluants atmosphériques liée aux gaz d'échappement des véhicules	Très faible	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des normes de rejets pour les gaz d'échappement</li> <li>- Faible nombre de véhicules – Rejets limités et de faible ampleur</li> </ul>	Très faible à négligeable

TRAVAUX PREALABLES A L'EXPLOITATION						
Sol et sous-sols	Modification ou une perturbation de la structure et de la nature des sols	Travaux de génie civil (terrassements nécessaires à la confection d'un nouvel emplacement et à la pose éventuelle de nouvelles collectes)	Faible	Site de forage déjà existant (« Les Pins 1 ») privilégié	/	Très faible à négligeable
	Contamination par des polluants	Utilisation sur site de produits potentiellement polluants	Modéré	Aménagement d'une zone étanche et d'un dispositif de récupération des eaux potentiellement contaminées	Ravitaillement en carburants des engins et manipulation des fluides de forage effectués sur une aire étanche, assurant une imperméabilisation des sols	
Ressources en eau	Eaux superficielles	Contamination possible due à l'infiltration ou au ruissellement des eaux de pluies éventuellement souillées	Modéré	Aménagement d'une zone étanche et d'un dispositif de récupération des eaux potentiellement contaminées	/	Nul
		Altération du fonctionnement hydraulique des eaux de ruissellement		/	Faible superficie imperméabilisée sur la plate-forme	Très faible à négligeable
		Travaux de pose de collectes enterrées (tranchées)	Modéré	Plates-formes reliées au réseau de collecte privilégiées par rapport à la création de plates-formes	<ul style="list-style-type: none"> <li>les matériaux utilisés sur le chantier seront entreposés avec soin, dans la mesure du possible à l'abri des dégradations et des intempéries et loin de toute zone écologique sensible, de façon à ne pas risquer de polluer la nappe, ou de générer des ruissellements dommageables pour le milieu hydraulique superficiel</li> <li>le stockage éventuel de matières dangereuses fera l'objet d'un stockage sur bacs de rétention adaptés</li> <li>protection mécanique de la conduite en cas de faible profondeur sous un cours d'eau</li> </ul>	Négligeable
		Contamination par des produits industriels stockés et aux résidus générés sur le site de forage dans les eaux superficielles	Faible à fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produits collectés et conditionnés de façon à éviter toute infiltration dans le sous-sol et tout épandage susceptible d'atteindre le milieu environnant</li> <li>Traitement des différents résidus (fluides de forage, boues à base d'eau, autres...) sont effectués dans chaque cas par une filière adaptée à chaque produit</li> </ul>	/	Nul
	Eaux souterraines	Contamination des aquifères (fluides de forage, produits polluants...)	Fort	<p>Aménagement d'une zone étanche et d'un dispositif de récupération des eaux potentiellement contaminées</p> <p>Les produits potentiellement polluants stockés ou générés pendant les travaux, seront conditionnés et collectés de façon à éviter tout épandage dans le milieu naturel ou toute infiltration dans le sol</p>	Les fluides de forage utilisés pour les aquifères superficiels sont non polluants (inertes) : eau + argiles (bentonite) + polymères biodégradables et sans toxicité reconnue	Négligeable

		Perturbation de l'écoulement des nappes causée par les prélèvements d'eau pour la réalisation d'un forage	Faible	Alimentation du chantier possible à partir du réseau d'eau potable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi des consommations d'eau au niveau des compteurs</li> <li>- Faibles volumes prélevés par forage (2 000 – 3 000 m<sup>3</sup>), recyclage maximal des fluides de forage</li> </ul>	Très faible à négligeable
		Mise en communication d'aquifères initialement indépendant	Fort	Isolation par cuvelages cimentés	/	Nul
Environnement naturel		Destruction potentielle de milieux / habitats naturels par les travaux de conception des emplacements des plates-formes de forage et/ou lors des travaux de pose des collectes	Faible à modéré	Site de forage déjà existant (« Les Pins 1 ») privilégié	Choix d'implantation d'un nouveau site préférentiellement sur terrains à faible importance écologique	Nul
		Dérangement de la faune et flore (bruit, poussières, balise lumineuse du mât de forage)				
Paysage, patrimoine culturel et architectural		Dégradation de l'attrait patrimonial et culturel	Modéré	Les éventuelles futures plates-formes seront situées à plus de 500 m des Monuments Historiques	/	Très faible à négligeable
Patrimoine archéologique		Dégradation du patrimoine archéologique	Fort	Site de forage déjà existant (« Les Pins 1 ») privilégié	Diagnostic archéologique dans le cas de la création d'un nouveau site	Nul
Trafic routier		Augmentation du trafic routier dû : <ul style="list-style-type: none"> <li>- à l'aménagement de la plate-forme</li> <li>- à l'amenée et le repli de l'appareil de forage – camions « convoi exceptionnel »</li> <li>- aux mouvements de véhicules et aux déplacements journaliers du personnel</li> </ul>	Faible à modéré	Travaux sur l'emplacement existant ou à partir d'un emplacement à créer en tenant compte des habitations les plus proches	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboration d'un itinéraire de circulation des engins avec les services de l'Etat</li> <li>- Information en mairie et auprès des riverains</li> <li>- Trafic de jour privilégié</li> <li>- Signalisation de l'accès au chantier</li> <li>- Dispositions supplémentaires possibles au cas par cas.</li> </ul>	Faible
Ambiance sonore		Augmentation du niveau sonore due principalement : <ul style="list-style-type: none"> <li>- à l'amenée et repli de l'appareil de forage</li> <li>- bruit de l'appareil de forage en fonctionnement</li> <li>- bruit et vibrations des engins et véhicules</li> </ul>	Faible à modéré	Travaux sur l'emplacement existant ou à partir d'un emplacement à créer en tenant compte des habitations les plus proches	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eloignement maximal avec les habitations</li> <li>- Transports de nuit réduits au minimum</li> <li>- Contact régulier avec la population concernée</li> <li>- Appareil de forage doté d'équipements d'insonorisation</li> </ul>	Faible
Qualité de l'air		Dégradation de la qualité de l'air se traduisant par : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une émission de polluants atmosphériques liée aux gaz d'échappement</li> <li>- Une pollution générée par d'éventuelles poussières émises lors des opérations de terrassement</li> </ul>	Très faible	Travaux sur l'emplacement existant ou à partir d'un emplacement à créer en tenant compte des habitations les plus proches	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des normes de rejets pour les gaz d'échappement</li> <li>- Implantation du chantier « sous le vent » dans la mesure du possible</li> </ul>	Très faible à négligeable

PHASE D'EXPLOITATION					
<b>Sols et sous-sols</b>	Pas de travaux	Nul	/	Remise en état du site à la fin de l'exploitation	Nul
<b>Eaux souterraines</b>	Exploitation des aquifères superficiels pour une optimisation de l'exploitation par l'injection d'eau	Faible à modéré	L'eau injectée proviendra prioritairement du recyclage des eaux de gisement (schéma déjà en place actuellement) issue de la séparation sur le centre de traitement Les Arbousiers ;  Ou à partir d'un puits d'eau source (captant l'aquifère du Plio-Quaternaire)	/	Très faible à négligeable
<b>Paysage</b>	Impact visuel dû au mât de forage pour les opérations de « Workover » ou « Pulling »	Très faible	Travaux sur l'emplacement existant ou à partir d'un emplacement à créer en tenant compte des habitations les plus proches	/	Très faible
<b>Ambiance sonore</b>	Augmentation du niveau sonore due principalement : - Aux aller-retours quotidiens des véhicules servant à l'exploitation - Bruits liés aux travaux de Pulling / Workover (travaux de maintenance de courte durée) - Au bruit des pompes à balancier en fonctionnement (<35 dBA)	Très faible	Travaux sur l'emplacement existant ou à partir d'un emplacement à créer en tenant compte des habitations les plus proches	- Installations et véhicules conformes à la réglementation (ne pouvant être à l'origine de bruits susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage et de constituer une gêne pour sa tranquillité) - Sirènes ou avertisseurs réservés à la prévention ou au signalement d'incidents ou d'accidents graves	Très faible à négligeable
<b>Trafic routier</b>	Augmentation du trafic routier dû : - aux déplacements des opérateurs sur les sites - à l'évacuation de la production par camions citernes - les opérations sur puits (Pulling / Workover)	Très faible	/	/	Très faible à négligeable
<b>Climat</b>	Emissions liées : - à l'activité d'extraction - à la nature du produit extrait	Très faible	/	- Respect des normes de rejets pour les gaz d'échappement - Installations de production fonctionnant à l'électricité - La production de VERMILION permet de réduire les émissions liées à l'importation de pétrole étranger - La production est expédiée vers les raffineries par pipeline enterré (un mode d'expédition entièrement décarboné)	Très faible à négligeable
<b>Gestion des déchets</b>	Déchets liés à l'exploitation	Faible	Pas de stockage de déchet sur les emplacements de surface	Déchets rapportés et triés au niveau du dépôt de Cazaux puis pris en charge par une entreprise spécialisée dans le traitement	Très faible

## VII. Analyse des méthodes d'évaluation utilisées

### 7.1. Méthode d'analyse de l'état initial

L'état initial de l'environnement de la zone sollicitée a été effectué par le biais d'un recueil de données disponibles auprès des différents détenteurs d'informations et complétée par des investigations de terrain.

Les services administratifs consultés, ainsi que les données obtenues, sont consignés dans le suivant :

**Tableau 7 : Services consultés**

SERVICES	DONNEES OBTENUES
<b>Agence de l'Eau Adour Garonne</b>	SDAGE Adour Garonne 2016 – 2021 Eaux superficielles Eaux souterraines
<b>BRGM</b>	Données géologiques et hydrogéologiques (Banque de Données Sous-Sol)
<b>Conseil Départemental de la Gironde</b>	Renseignements sur le trafic routier, le tourisme, le loisir.. Schéma Départemental des Espaces Naturels Sensibles (ENS)
<b>DATAR</b> (Délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale)	Données sur l'occupation du sol (PLU, POS, SCOT...)
<b>Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Nouvelle-Aquitaine</b>	Données sur les zones de protection naturelle (ZNIEFF et autres périmètres d'intérêt écologique) Données sur le patrimoine historique et architectural (Sites classés/inscrits, ZPPAUP) Données SAGE et zones humides Données sur les cours d'eau (quantitatives et qualitatives) Données sur les exploitations de matériaux de carrières Données sur les captages d'alimentation en eau potable (localisation)
<b>IGN</b>	SCAN 25, SCAN 100 et SCAN LITTORAL © IGN
<b>INSEE</b>	Données sur la population et l'urbanisation
<b>METEO-France</b>	Données climatiques station de Cazaux 33
<b>Ministère de la culture et de la communication</b>	Données sur le patrimoine historique (monuments historiques, sites classés et/ou inscrits...)
<b>SOeS</b> (Service de l'Observation et des Statistiques) et <b>l'Agence Européenne de l'Environnement</b>	Corin Land Cover 2006

Ces éléments recueillis sont ensuite analysés, synthétisés puis hiérarchisés de manière à mettre en avant les trois caractéristiques qui suivent:

- **l'environnement initial « état 0 » qui existe sur la zone sans se préoccuper du projet ;**
- **les évolutions de ce territoire afin d'estimer sa capacité à accueillir le projet ;**
- **les enjeux importants de ce territoire afin d'estimer leurs valeurs au regard :**
  - **de la préservation de l'intégrité des ressources en eaux souterraines et superficielles ;**
  - **du patrimoine et de la biodiversité** (milieux naturels, paysages remarquables, espèces faunistiques ou floristiques protégées, sites naturels protégés et inventoriés, etc...) ;
  - **de l'acceptabilité du risque** (risques majeurs naturels et technologiques recensés au droit du site) ;
  - **des préoccupations sociétales**, en fonction de la valeur accordée à un espace ou à une composante par la société et à **certains grands principes** (le principe de précaution, le caractère renouvelable des ressources naturelles, le droit des générations futures à disposer d'un environnement préservé, le droit à la santé et tout principe compatible avec le développement durable) ;
  - **des contraintes réglementaires liées au projet** (documents d'urbanisme, réglementation des espaces naturels protégés, Schémas d'aménagement et de gestion des eaux, etc...).

**La valeur de ces enjeux territoriaux est ensuite couplé au degré de sensibilité par rapport au projet envisagé afin de hiérarchiser les enjeux spécifiques au projet (faible, moyen et fort) que VERMILION devra considérer en phase amont de la réalisation des travaux.**

## 7.2. Méthode d'analyse des effets et des mesures proposées en conséquences

L'état initial étant établi, une évaluation des effets induits par le projet est conduite à partir :

- d'analyse des effets connus pour des opérations semblables ou dans des milieux similaires,
- de consultation d'études pour l'appréciation de certains effets.

Pour évaluer l'impact potentiel des effets répertoriés, produits par le projet, ces effets sont étudiés pour l'ensemble des caractéristiques de l'environnement susceptibles d'être l'objet d'un impact, appelées milieux récepteurs.

L'appréciation des effets du projet constitue une obligation réglementaire attendue dans le contenu d'une notice d'impact, destinée à assurer la prise en compte des préoccupations d'environnement. Cette analyse proposera également, le cas échéant, des mesures destinées à éviter, réduire ou compenser les effets du projet.

Dans le cadre du présent dossier, l'identification et l'évaluation des effets, tant positifs que négatifs, ont été effectuées thème par thème, selon le même découpage que pour l'analyse de l'état initial. Ces évaluations sont quantitatives chaque fois que possible, compte tenu de l'état des connaissances, ou qualitatives. A noter tout de même qu'il s'agit uniquement d'effets potentiels. Les effets des travaux qui seront réalisés sur cette extension sollicitée fera l'objet en temps voulu d'une étude d'impact qui illustrera de manière précise et détaillée les réels effets et impacts associés aux travaux réalisés.

L'évaluation des effets est réalisée sur les impacts bruts et pour le cas présent « potentiels » du projet, c'est-à-dire sans tenir compte d'aucune mesure réductrice et/ou compensatoire. Par la suite, ces effets bruts sont analysés en tenant compte de la valeur de l'enjeu impacté, du degré d'incidence et d'autres critères tels que l'intensité, la durée, le caractère temporaire ou permanent et réversible ou irréversible.

Trois mesures peuvent être ensuite proposées:

- Les mesures **d'évitement**, qui visent à éviter ou supprimer les effets à la source en adaptant les techniques ou en adaptant la localité du site retenu ;
- Les mesures de **réduction** : il s'agit de préconisations visant à limiter l'intensité, l'ampleur ou la durée de certains effets négatifs.;
- Les mesures de **compensation** : Il s'agit des éventuels impacts "résiduels", qui n'auraient pas pu être ni évités, ni réduits, et qui nécessitent la prise de mesures compensatoires. Ces mesures sont généralement mises en place lorsque l'impact résiduel est conséquent et qu'il nécessite une compensation (financière ou autre).

## ANNEXES

### Nº1

ARRÊTÉ PRÉFECTORAL DU 23 JUIN 1995 (RAA Nº 12/1995)  
AUTORISANT LES TRAVAUX D'EXPLOITATION

### Nº2

DÉCRET DU 30 OCTOBRE 1996 (JO DU 08/11/1996)  
ACCORDANT LA CONCESSION DES PINS  
AUX SOCIÉTÉS ESSO REP ET ELF AQUITAINE PRODUCTION

### Nº3

ARRÊTÉ MINISTÉRIEL DU 26 NOVEMBRE 2001 (JO DU 05/12/2001)  
AUTORISANT LA MUTATION DE LA CONCESSION DES PINS  
AUX SOCIÉTÉS ESSO REP ET COPAREX GASCOGNE

### Nº4

ARRÊTÉ MINISTÉRIEL DU 26 MAI 2008 (JO DU 05/06/2008)  
AUTORISANT LA MUTATION DE LA CONCESSION DES PINS  
AUX SOCIÉTÉS VERMILION REP ET LUNDIN GASCOGNE



**ENVIRONNEMENT**

Direction ARRÊTÉ DU 23.06.1995  
de l'Administration Générale

**Autorisation à la Société ESSO REP pour entreprendre des travaux d'exploitation de mines d'hydrocarbures sur le gisement "des Pins" à ARCACHON et à LA TESTE**

LE PRÉFET DE LA RÉGION AQUITAINE  
PRÉFET DE LA GIRONDE  
COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR

**ARRÊTE**

ARTICLE PREMIER.- La société ESSO REP est autorisée à entreprendre, sur le territoire des communes d'ARCACHON et de LA TESTE, le programme des travaux prévus dans sa demande, rappelés ci-après :

- réalisation d'un maximum de 10 puits de soutirage ou d'injection dans le gisement, sur le seul emplacement des Pins ;
- exploitation sur le même emplacement de 2 puits source dans la nappe du Plioquaternaire ;
- création d'un réseau de collecte permettant à la fois le soutirage des hydrocarbures et la réinjection des eaux de gisement, entre l'emplacement des Pins et l'emplacement des Arbousiers Nord.

**ART. 2.- Rubriques de la nomenclature "eau" visées**

Les rubriques de la nomenclature relative à l'application de loi sur l'eau, visées par la présente autorisation sont les suivantes :

Ouvrages - Installations - activités	Caractéristiques	Rubriques	Régime
Travaux d'exploitation de mines	un seul emplacement 10 puits d'exploitation maximum	1.6.3.	A
Travaux de recherches de mines		1.6.4.C	D
Ouvrages, installations, travaux permettant le prélèvement, dans un système aquifère autre qu'une nappe d'accompagnement d'un cours d'eau d'un débit supérieur à 80 m <sup>3</sup> /h	1 puit source profondeur : 75 m débit maxi : 120 m <sup>3</sup> /h	1.1.0.1°	A
Ouvrages, installations, travaux permettant le prélèvement, dans un système aquifère autre qu'une nappe d'accompagnement d'un cours d'eau, d'un débit inférieur à 80 m <sup>3</sup> /h mais supérieur à 8 m <sup>3</sup> /h	1 puits source profondeur : 28 m débit maxi : 60 m <sup>3</sup> /h	1.1.0.2°	D
Ouvrages, installations, travaux qui étaient soumis à autorisation en application du décret-loi du 8 août 1935 et des décrets qui en ont étendu le champ d'application	puits d'une profondeur supérieure à 60 m	1.5.0.	A
Rejets d'eaux pluviales dans les eaux superficielles	Superficie de l'emplacement : 2,04 ha environ	5.3.0.2°	D

**ART. 3.- Coordonnées des puits source**

Les puits source sont situés sur l'emplacement des Pins.

Les coordonnées Lambert du puits d'une profondeur de 28 m sont les suivantes :

X = 322 558,06  
Y = 266 828,34  
Z = 7,54 m

Les coordonnées du puits d'une profondeur de 75 m sont les suivantes :

X = 322 584,38  
Y = 266 853,07  
Z = 10,50 m

(carte IGN 1/25000<sup>e</sup>, feuille 1338 Est)

**ART. 4.- Volumes prélevés par les puits source**

Le puits de 28 m de profondeur est destiné à :

- un recours exceptionnel en cas d'incendie ou d'exercice "incendie" ;
- à couvrir les besoins en eau pour la réalisation des 10 puits d'exploitation susvisés ; le prélèvement aura les caractéristiques suivantes :
  - 60 m<sup>3</sup>/h maximum
  - 1 440 m<sup>3</sup>/jour maximum
  - 15 000 m<sup>3</sup> par chantier de foration

Le puits de 75 m de profondeur permettra un prélèvement dont les caractéristiques sont les suivantes :

- 120 m<sup>3</sup>/h au maximum
- 1 500 m<sup>3</sup>/jour au maximum
- 550 000 m<sup>3</sup>/an au maximum

Les 2 puits susvisés prélèvent dans la nappe du Plioquaternaire.

**ART. 5.- Volume prélevé dans la nappe**

Les puits source visés à l'article 4, prélèvent dans la nappe du Plioquaternaire.

Le volume annuel total des prélèvements effectués dans la nappe du Plioquaternaire par la société ESSO REP ne peut excéder 2 750 000 m<sup>3</sup>. Ce total tient compte à la fois, des prélèvements autorisés par l'arrêté préfectoral EAU - 93/08 et des prélèvements autorisés par le présent arrêté.

Les débits et les prélèvements maxima fixés ci-dessus, aux articles 2, 4 et 5 peuvent, suivant les instructions données par le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, et pour des périodes déterminées, être réduits en fonction des observations effectuées sur les ouvrages voisins.

**ART. 6.- Équipement des puits source**

Les 2 puits source sont équipés chacun d'un compteur totalisateur maintenu en état de marche, dont les relevés sont adressés semestriellement au Service Géologique Régional.

Au stade de l'exploitation, les forages doivent être équipés de façon que la mesure des niveaux piézométrique et dynamique puisse être faite en toute circonstance.

La complétion est telle que le niveau de la nappe peut être mesuré avec précision à l'aide d'une sonde électrique.

La mesure des niveaux piézométrique et dynamique à différents débits peut être effectuée périodiquement (en principe une fois par an) sous la surveillance de M. le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, ou d'un agent délégué à cette fin, dans des conditions et des périodes telles qu'il n'en résulte pas de gêne dans le fonctionnement des installations desservies par le forage. Les résultats doivent être adressés à la D.R.I.R.E.

**ART. 7.- Suivi des puits source**

Un cahier d'exploitation des puits source doit être ouvert pour consignation à leur date de tous les incidents survenant dans l'exploitation, des opérations effectuées pour y remédier ainsi que des mesures de débit et de niveau relevés périodiquement.

Le cahier doit être tenu à la disposition du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement et des agents délégués par celui-ci.

Pendant la durée de l'exploitation, le propriétaire des puits doit veiller au bon entretien des ouvrages et de ses abords, de façon à rendre impossible toute intercommunication entre niveaux aquifères différents ainsi que toute pollution des eaux souterraines.

**ART. 8.- Piézomètres de surveillance**

En sus, des 2 puits source présents sur le site des Pins, 3 piézomètres de surveillance seront maintenus en fonction.

**ART. 9.- Surveillance de la nappe**

L'évolution du niveau piézométrique du puits source, d'une profondeur de 75 m et celle de l'un des piézomètres réalisés sur la plate-forme dans la partie superficielle de la nappe du Plioquaternaire fera l'objet d'un enregistrement quotidien.

Par ailleurs, annuellement, l'exploitant adressera à la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, un rapport synthétisant les observations effectuées sur la nappe exploitée de nature à permettre d'évaluer les incidences des prélèvements sur cet aquifère.

A cet effet, les informations suivantes seront, notamment recueillies :

- en ce qui concerne la nappe des graviers de base : enregistrement du niveau piézométrique sur un piézomètre des Arbousiers Nord, et sur le puits source des Pins ;
- en ce qui concerne la nappe superficielle des sables : enregistrement du niveau piézométrique sur un piézomètre des Arbousiers Centre et sur un piézomètre des Pins.

Par ailleurs, ces informations seront complétées par les informations disponibles recueillies sur des ouvrages voisins exploitant la même nappe.

Les cotes piézométriques seront exprimés par rapport au niveau de la mer.

Le rapport sera complété par les résultats des analyses d'eau effectuées annuellement sur des prélèvements dans les 2 puits source et sur les 3 piézomètres de surveillance, situés sur l'emplacement des Pins.

Les analyses porteront au minimum sur :

- MES
- D.C.O.
- Hydrocarbures totaux (NFT 90203)
- pH

**ART. 10.- Mesures complémentaires**

Des mesures complémentaires peuvent être prescrites à toute époque, en tant que de besoins, au cours de l'exploitation afin d'assurer la conservation de la nappe.

Notamment, la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement pourra demander la réalisation d'études complémentaires relatives à l'incidence des prélèvements sur l'aquifère.

Par ailleurs, lorsque la Société ESSO REP mettra en service un troisième point de prélèvement pour alimenter l'injection d'eau dans le gisement et que les prélèvements totaux dépasseront 3 000 m<sup>3</sup>/jour, cette société procèdera à la mise en place d'un piézomètre de surveillance foré dans la nappe des graviers et situé entre le site des Pins et le Bassin d'Arcachon. Son implantation sera décidée en accord avec le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement.

**ART. 11.- Abandon des ouvrages ou incidents**

En cas d'abandon, de délaisement ou de bouchage des puits d'exploitation du gisement, des puits source ou des piézomètres de surveillance, ou en cas d'incidents susceptibles de favoriser l'intercommunication de niveaux aquifères différents ou la pollution des eaux souterraines, l'exploitant doit en aviser aussitôt le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement.

Il doit se conformer, sous le contrôle du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement à toutes les mesures qui lui sont prescrites pour obtenir le forage et faire obstacle aux inconvénients précités.

Tout abandon, délaisement ou bouchage doit faire l'objet d'un programme préalable soumis à l'approbation du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement. Les opérations de bouchage font l'objet d'un rapport comprenant l'état descriptif de l'ouvrage et la position des bouchons.

**ART. 12.- Réalisation des puits d'exploitation**

Préalablement à la réalisation de tout puits d'exploitation (soutirage ou injection), l'exploitant soumet à l'approbation du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement un programme de forage et un rapport d'implantation. Après la réalisation de l'ouvrage, il lui adresse un rapport de fin de sondage.

**ART. 13.- Réalisation des travaux**

D'une façon générale, les travaux visés aux articles 1 et 2 devront être effectués et les installations annexes aménagées dans les conditions et selon les descriptifs fournis dans le dossier de demande d'autorisation d'ouverture de travaux d'exploitation et dans l'étude d'impact sauf en ce qui serait contraire aux dispositions du présent arrêté.

**ART. 14.- Modification - travaux**

Toute modification apportée par l'exploitant à un ouvrage ou à ses installations, à leur mode d'utilisation ou au voisinage de celles-ci, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation d'ouverture de travaux d'exploitation, doit être portée avant sa réalisation à la connaissance du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement. C'est notamment à ce dernier qu'il appartient d'apprécier le caractère notable de la modification.

**ART. 15.- Accident - Incident**

L'exploitant est tenu de déclarer sans délai au Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de ses installations qui sont de nature à porter atteinte soit à la commodité du voisinage, soit à la santé, à la sécurité du personnel, à la salubrité publique, soit à la protection de la nature et de l'environnement, soit à la protection des sites et des monuments.

**ART. 16.- Perturbations électromagnétiques**

L'exploitant est tenu de prendre toute précaution utile afin de ne pas être à l'origine de perturbations électromagnétiques ou radioélectriques. L'exploitant devra faire cesser sans délai et à ses frais les éventuels brouillages ou perturbations qui pourraient être constatés.

**ART. 17.- Textes applicables**

Devront en outre être observées :

- les dispositions du Règlement Général des Industries Extractives institué par le décret n° 80-331 du 7 mai 1980 susvisé ;
- les recommandations de la Chambre Syndicale de la Recherche et de la Production du Pétrole et du Gaz Naturel, telles qu'elles résultent du Guide des techniciens relatif aux pratiques de l'exploitation pétrolière et des documents qui lui sont associés ;
- les dispositions techniques du Règlement de Sécurité des Pipelines à hydrocarbures annexées à l'arrêté ministériel du 21 avril 1989 et notamment celles qui sont relatives à la pose, aux caractéristiques, à la protection et au régime d'épreuve des tubes ; le DRIRE peut accorder des dérogations à ce règlement sur la base d'un dossier technique fourni par l'exploitant.

**ART. 18.- Droits des tiers**

La présente autorisation est délivrée sous réserve des droits des tiers.

ART. 19.- La durée de validité du présent arrêté est de 50 ans à compter de sa notification.

Le présent arrêté ne vaut pas autorisation au titre des législations et réglementations autres que le code minier, la loi n° 92-03 sur l'eau et les textes pris pour leur application.

ART. 20.- Le présent arrêté sera notifié à la Société ESSOREP ; une ampliation sera adressée aux conseils municipaux d'Archachon et de La Teste. Il sera publié au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture de la Gironde et une copie sera déposée aux mairies d'Archachon et de La Teste pour y être consultée, le cas échéant.

Un extrait de l'arrêté énumérant les principales prescriptions auxquelles les installations sont soumises sera affiché aux mairies d'Archachon et de La Teste pendant une durée minimum d'un mois. Procès-verbal de l'accomplissement de ces formalités sera dressé par les soins des maires.

Un avis sera inséré au frais du permissionnaire dans deux journaux locaux du département.

**ART. 21.-**

- M. le Secrétaire Général de la Préfecture de la Gironde
- M. le Sous-Préfet de BORDEAUX
- MM. les Maires d'ARCHACHON et de LA TESTE
- M. le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
- M. le Directeur Régional de l'Environnement d'Aquitaine
- M. le Chef du Service Départemental de l'Architecture
- M. le Directeur Départemental de l'Équipement
- M. le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt
- M. le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Bordeaux, le 23 juin 1995

Four le Préfet  
Le Secrétaire Général  
MARCEL PERES



délaï par l'exploitant aux ministres chargés de l'environnement, de l'industrie et de la santé ainsi qu'à l'Office de protection contre les rayonnements ionisants.

Art. 11. – Le délai prévu au III de l'article 4 du décret du 11 décembre 1963 susvisé est de dix ans à compter de la publication du présent décret au *Journal officiel* de la République française.

Art. 12. – Le ministre de l'environnement et le ministre de l'industrie, de la poste et des télécommunications sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 31 octobre 1996.

ALAIN JUPPÉ

Par le Premier ministre :

*Le ministre de l'industrie, de la poste  
et des télécommunications,*

FRANCK BOROTRA

*Le ministre de l'environnement,*

CORINNE LEPAGE

(1) Le plan annexé au présent décret peut être consulté :

A la direction de la sûreté des installations nucléaires, 99, rue de Grenelle, 75353 Paris 07 SP ;

A la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement de la région Bretagne, 9, rue du Clos-Courtel, 35043 Rennes Cedex ;

A la préfecture du Finistère, 4, rue Sainte-Thérèse, 29320 Quimper Cedex.

**Décret du 30 octobre 1996 approuvant l'avenant n° 2 du 20 septembre 1996 à la convention du 9 mars 1992 conclue entre le ministre délégué à l'industrie et au commerce extérieur et la Société nationale des gaz du Sud-Ouest, approuvée par le décret du 25 août 1992 concédant à la Société nationale des gaz du Sud-Ouest la construction et l'exploitation d'un réseau de transport de gaz sur le territoire des départements des Pyrénées-Atlantiques, des Landes, de la Gironde, du Gers, de la Haute-Garonne, de Lot-et-Garonne, de Tarn-et-Garonne, du Lot, de l'Aveyron, du Tarn, de l'Aude, des Pyrénées-Orientales, de l'Ariège et des Hautes-Pyrénées**

NOR : INDG9600658D

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre de l'industrie, de la poste et des télécommunications,

Vu le décret du 25 août 1992 modifié concédant à la Société nationale des gaz du Sud-Ouest la construction et l'exploitation d'un réseau de transport de gaz sur le territoire des départements des Pyrénées-Atlantiques, des Landes, de la Gironde, du Gers, de la Haute-Garonne, de Lot-et-Garonne, de Tarn-et-Garonne, du Lot, de l'Aveyron, du Tarn, de l'Aude, des Pyrénées-Orientales, de l'Ariège et des Hautes-Pyrénées,

Décète :

Art. 1<sup>er</sup>. – Est approuvé l'avenant n° 2 à la convention du 9 mars 1992 conclue entre le ministre délégué à l'industrie et au commerce extérieur, d'une part, et la société Gaz du Sud-Ouest, d'autre part, modifiant jusqu'au 31 décembre 2003 la liste des canalisations énumérées à l'article 1<sup>er</sup> de la convention susvisée et à l'article 5 du cahier des charges y annexé.

Art. 2. – Le ministre de l'industrie, de la poste et des télécommunications est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 30 octobre 1996.

ALAIN JUPPÉ

Par le Premier ministre :

*Le ministre de l'industrie, de la poste  
et des télécommunications,*

FRANCK BOROTRA

## ANNEXE

### AVENANT N° 2 À LA CONCESSION DE TRANSPORT DE GAZ N° 7 DE LA SOCIÉTÉ GAZ DU SUD-OUEST

#### Convention

Entre le ministre de l'industrie, de la poste et des télécommunications, d'une part, et la société Gaz du Sud-Ouest, dont le siège social est à Pau, 49, avenue Dufau, y faisant élection de domicile, représentée par M. Jean-Claude Legros, directeur général, d'autre part, il a été convenu ce qui suit :

#### Article 1<sup>er</sup>

Le tronçon Mont-Mouguerre de la canalisation Lacq-Bayonne cesse d'être inclus, jusqu'au 31 décembre 2003, dans la concession n° 7 octroyée à la Société nationale des gaz du Sud-Ouest par la convention du 9 mars 1992 approuvée par décret du 25 août 1992 modifié par laquelle l'Etat a concédé, en conformité des dispositions de la loi n° 46-628 du 8 avril 1946, modifiée par les lois n° 49-1090 du 2 août 1949 et n° 93-923 du 19 juillet 1993, et de celles du décret n° 50-578 du 24 mai 1950, complété par le décret n° 51-440 du 17 avril 1951, à la Société nationale des gaz du Sud-Ouest, la construction et l'exploitation de canalisations d'un réseau de transport de gaz sur le territoire des départements des Pyrénées-Atlantiques, des Landes, de la Gironde, du Gers, de la Haute-Garonne, de Lot-et-Garonne, de Tarn-et-Garonne, du Lot, de l'Aveyron, du Tarn, de l'Aude, des Pyrénées-Orientales, de l'Ariège et des Hautes-Pyrénées.

#### Article 2

Le tronçon Mont-Mouguerre de la canalisation Lacq-Bayonne cesse d'être inclus, jusqu'au 31 décembre 2003, dans la liste des canalisations énumérées en annexe à l'article 5 du cahier des charges annexé à la convention du 9 mars 1992 susvisée.

#### Article 3

Jusqu'au 31 décembre 2003, le tronçon Mont-Mouguerre sera mis, par la société Gaz du Sud-Ouest, à disposition de la société Elf Aquitaine Production, conformément aux clauses et conditions fixées par convention établie entre les parties.

#### Article 4

Les frais éventuels d'enregistrement et de publication au *Journal officiel* de la République française de la présente convention seront supportés par le concessionnaire.

Fait en quintuple original à Paris, le 20 septembre 1996.

Pour le ministre de l'industrie, de la poste  
et des télécommunications et par délégation :

*Le directeur du gaz,  
de l'électricité et du charbon,*

J. BATAIL

*Le directeur général  
de la société Gaz du Sud-Ouest,*  
J.-C. LEGROS

**Décret du 30 octobre 1996 accordant la concession de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux dite « Concession des Pins » (Gironde) à la société Esso de recherches et d'exploitation pétrolières et à la société Elf Aquitaine Production, conjointes et solidaires**

NOR : INDE9600681D

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre de l'industrie, de la poste et des télécommunications,

Vu le code minier ;

Vu le décret du 16 août 1989 accordant à la société Esso de recherches et d'exploitation pétrolières et à la Société nationale Elf-Aquitaine (Production), conjointes et solidaires, un permis exclusif de recherches d'hydrocarbures liquides ou gazeux, dit « Permis de Lège », portant sur partie du département de la Gironde ainsi que sur le sous-sol de la mer au large de ce département, ensemble les décrets des 3 décembre 1992 et 18 août 1993 portant extension de la superficie dudit permis ;

Vu le décret n° 95-427 du 19 avril 1995 relatif aux titres miniers, notamment son article 39 ;

Vu le décret du 11 septembre 1995 prolongeant la validité du permis de Lège jusqu'au 20 août 1999 ;

Vu la demande du 20 décembre 1994 par laquelle la société Esso de recherches et d'exploitation pétrolières (Esso-Rep), dont le siège social est à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine), 2, rue des Martinets, et la société Elf Aquitaine Production, dont le siège social est à Courbevoie, tour Elf (Hauts-de-Seine), conjointes et solidaires, sollicitent, pour une durée de cinquante ans, une concession de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux, dite « Concession des Pins », portant sur 3,56 kilomètres carrés du département de la Gironde ;

Vu les mémoires, engagements, plans, pouvoirs et autres pièces produits à l'appui de cette demande ;

Vu les pièces de l'enquête publique à laquelle ladite demande a été soumise du 14 février au 13 mars 1995 inclus ;

Vu les rapport et avis du directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement d'Aquitaine en date du 26 juillet 1995 ;

Vu l'avis du préfet de la région Aquitaine, préfet de la Gironde, en date du 18 septembre 1995 ;

Vu l'avis du maire d'Arcachon en date du 17 mars 1995 ;

Vu la lettre du préfet de la région Aquitaine, préfet de la Gironde, sollicitant l'avis du maire de La Teste-de-Buch ;

Vu le procès-verbal de la conférence interministérielle en date du 9 novembre 1995 et les observations présentées par les administrations intéressées ;

Vu l'avis de l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer) en date du 15 novembre 1995 ;

Vu l'avis du Conseil général des mines en date du 15 mai 1996 ;

Vu l'avis du préfet maritime en date du 12 juillet 1996 ;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

#### Décète :

Art. 1<sup>er</sup>. – Les mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux situées à l'intérieur du périmètre défini à l'article 2 ci-dessous et portant sur partie du territoire des communes d'Arcachon et de La Teste-de-Buch, dans le département de la Gironde, sont concédées aux sociétés Esso de recherches et d'exploitation pétrolières (Esso-Rep) et Elf Aquitaine Production, conjointes et solidaires.

Art. 2. – Conformément à l'extrait de carte au 1/15 000 annexé au présent décret, le périmètre de cette concession, dénommée « Concession des Pins », est constitué par les arcs de méridien et de parallèle joignant successivement les sommets définis ci-après par leurs coordonnées géographiques, le méridien origine étant celui de Paris :

A	3,91 gr O	49,63 gr N
B	3,89 gr O	49,63 gr N
C	3,89 gr O	49,62 gr N
D	3,88 gr O	49,62 gr N
E	3,88 gr O	49,61 gr N
F	3,91 gr O	49,61 gr N

Ce périmètre délimite une superficie de 3,56 kilomètres carrés environ.

Art. 3. – La concession est accordée pour une durée de vingt-cinq ans à compter de la publication du présent décret au *Journal officiel* de la République française.

Art. 4. – En application de l'article 37 du code minier, la redevance tréfoncière due par les titulaires de la concession aux propriétaires de la surface est fixée à la somme une fois payée de 100 F par hectare de terrain compris dans le périmètre de ladite concession.

Art. 5. – Un extrait du présent décret sera, par les soins du préfet, affiché à la préfecture de la Gironde et dans les communes d'Arcachon et de La Teste-de-Buch, inséré au Recueil des actes administratifs de cette préfecture et, aux frais des sociétés Esso de recherches et d'exploitation pétrolières (Esso-Rep) et Elf Aquitaine Production, publié dans un journal régional ou local dont la diffusion s'étend à toute la zone couverte par la concession.

Art. 6. – Le ministre de l'industrie, de la poste et des télécommunications est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 30 octobre 1996.

ALAIN JUPPÉ

Par le Premier ministre :

*Le ministre de l'industrie, de la poste  
et des télécommunications,*

FRANCK BOROTRA

*Nota.* – L'extrait de carte mentionné à l'article 2 peut être éventuellement consulté à la direction générale de l'énergie et des matières premières (bureau de législation minière), 99, rue de Grenelle, à Paris (7<sup>e</sup>), et dans les bureaux de la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement d'Aquitaine, 95, rue de la Liberté, à Bordeaux.

### **Décret du 30 octobre 1996 portant extension du permis exclusif de recherches d'hydrocarbures liquides ou gazeux dit « Permis de Cap-Ferret Océan » (mer au large de la Gironde) au profit de la société Esso de recherches et d'exploitation pétrolières**

NOR : INDE9600682D

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre de l'industrie, de la poste et des télécommunications,

Vu la convention du 29 avril 1958 sur le plateau continental, ensemble le décret n° 65-1049 du 29 novembre 1965 portant publication de ladite convention et la convention des Nations unies sur le droit de la mer du 10 décembre 1982, ensemble le décret n° 96-774 du 30 août 1996 portant publication de ladite convention ;

Vu le code minier ;

Vu la loi n° 68-1181 du 30 décembre 1968 modifiée relative à l'exploration du plateau continental et à l'exploitation de ses ressources naturelles, ensemble les décrets n° 71-360 et n° 71-361 du 6 mai 1971 portant application de ladite loi ;

Vu la loi n° 71-1060 du 24 décembre 1971 relative à la délimitation des eaux territoriales françaises ;

Vu la loi n° 94-588 du 15 juillet 1994 modifiant certaines dispositions du code minier et l'article L. 711-12 du code du travail ;

Vu le décret n° 80-204 du 11 mars 1980 relatif aux titres miniers et l'arrêté d'application du même jour ;

Vu le décret du 10 mars 1993 accordant à la société Esso de recherches et d'exploitation pétrolières un permis exclusif de recherches d'hydrocarbures liquides ou gazeux, dit « Permis de Cap-Ferret Océan », portant sur le sous-sol de la mer au large du département de la Gironde ;

Vu la pétition du 11 janvier 1994 par laquelle la société Esso de recherches et d'exploitation pétrolières, dont le siège social est à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine), 2, rue des Martinets, sollicite l'extension du permis de Cap-Ferret Océan sur une superficie de 284 kilomètres carrés environ, portant sur le sous-sol de la mer au large du département de la Gironde ;

Vu les mémoires, engagements, plans, pouvoirs et autres pièces produits à l'appui de cette pétition ;

Vu les pièces de l'enquête publique à laquelle ladite pétition a été soumise du 28 mars au 27 avril 1994 inclus ;

Vu le rapport et l'avis du directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement d'Aquitaine en date du 18 octobre 1994 ;

Vu l'avis du préfet de la région Aquitaine, préfet de la Gironde, en date du 1<sup>er</sup> mars 1995 ;

Vu l'avis de l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer) en date du 16 mai 1994 ;

Vu l'avis du préfet maritime de l'Atlantique en date du 16 septembre 1994 ;

Vu le procès-verbal de la conférence interministérielle en date du 9 novembre 1995 et les observations présentées par les administrations intéressées ;

Vu l'avis du Conseil général des mines en date du 15 mai 1996 ;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

#### Décète :

Art. 1<sup>er</sup>. – La superficie du permis exclusif de recherches d'hydrocarbures liquides ou gazeux dit « Permis de Cap-Ferret Océan » est portée de 497 kilomètres carrés environ à 781 kilomètres carrés environ, portant sur le sous-sol de la mer au large du département de la Gironde.

L'amortissement de cet emprunt, qui pourra être remboursé par anticipation, s'effectuera dans un délai maximum de cinq ans.

Le service d'intérêt et d'amortissement de cet emprunt sera couvert au moyen du produit des recettes d'exploitation du service géré.

**Art. 2.** – Le sous-directeur des chambres de commerce et d'industrie est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 23 novembre 2001.

*Le secrétaire d'Etat  
aux petites et moyennes entreprises  
au commerce, à l'artisanat  
et à la consommation,*

Pour le secrétaire d'Etat et par délégation :

Par empêchement du directeur de l'action régionale  
et de la petite et moyenne industrie :

*L'administrateur civil hors classe,*

J.-P. PALASZ.

*Le secrétaire d'Etat à l'industrie,*

Pour le secrétaire d'Etat et par délégation :

Par empêchement du directeur de l'action régionale  
et de la petite et moyenne industrie :

*L'administrateur civil hors classe,*

J.-P. PALASZ.

**Arrêté du 23 novembre 2001 chargeant la mission de contrôle économique et financier auprès des organismes d'intervention de l'agriculture et de la pêche du contrôle économique et financier d'un groupement d'intérêt public**

NOR : ECOU0100046A

Par arrêté du ministre de l'économie, des finances et de l'industrie en date du 23 novembre 2001, la mission de contrôle économique et financier auprès des organismes d'intervention de l'agriculture et de la pêche est chargée d'exercer le contrôle économique et financier de l'Etat sur le groupement d'intérêt public dénommé Agence française pour le développement et la promotion de l'agriculture biologique (Agence Bio).

**Arrêté du 23 novembre 2001 prolongeant la validité du permis d'exploitation de sables siliceux marins**

NOR : ECOI0100623A

Par arrêté du secrétaire d'Etat à l'industrie en date du 23 novembre 2001 la validité du permis d'exploitation de sables siliceux marins dit « Permis des granulats marins de Dieppe », octroyé au GIE « Graves-de-mer », 76880 Arques-la-Bataille, est prolongée pour une durée de cinq ans, jusqu'au 28 mars 2003, dans un périmètre et une superficie inchangés.

**Arrêté du 26 novembre 2001 prononçant le retrait d'une concession de mines**

NOR : ECOI0100624A

Par arrêté du secrétaire d'Etat à l'industrie en date du 26 novembre 2001, il est mis fin à la concession de mines de houille du Creusot (Saône-et-Loire).

En conséquence, le gisement correspondant est replacé dans la situation de gisement ouvert aux recherches.

**Arrêté du 26 novembre 2001 prononçant le retrait d'une concession de mines**

NOR : ECOI0100625A

Par arrêté du secrétaire d'Etat à l'industrie en date du 26 novembre 2001, il est mis fin à la concession de mines de plomb, zinc, argent et substances connexes de Nantuel (Savoie).

En conséquence, le gisement correspondant est replacé dans la situation de gisement ouvert aux recherches.

**Arrêté du 26 novembre 2001 acceptant la renonciation à une concession de mines de fer**

NOR : ECOI0100626A

Par arrêté du secrétaire d'Etat à l'industrie en date du 26 novembre 2001, la renonciation de la société des mines de SACILOR-Lormines à la concession de mines de fer de Fleury (Meurthe-et-Moselle) est acceptée.

En conséquence, il est mis fin à cette concession et le gisement correspondant est replacé dans la situation de gisement ouvert aux recherches.

**Arrêté du 26 novembre 2001 acceptant la renonciation à une concession de mines de fer**

NOR : ECOI0100630A

Par arrêté du secrétaire d'Etat à l'industrie en date du 26 novembre 2001, la renonciation de la société des mines de SACILOR-Lormines à la concession de mines de fer de Giraumont (Meurthe-et-Moselle) est acceptée.

En conséquence, il est mis fin à cette concession et le gisement correspondant est replacé dans la situation de gisement ouvert aux recherches.

**Arrêté du 26 novembre 2001 acceptant la renonciation à une concession de mines de fer**

NOR : ECOI0100631A

Par arrêté du secrétaire d'Etat à l'industrie en date du 26 novembre 2001, la renonciation de la société des mines de SACILOR-Lormines à la concession de mines de fer de Piennes (Meurthe-et-Moselle) est acceptée.

En conséquence, il est mis fin à cette concession et le gisement correspondant est replacé dans la situation de gisement ouvert aux recherches.

**Arrêté du 26 novembre 2001 acceptant la renonciation à une concession de mines de fer**

NOR : ECOI0100632A

Par arrêté du secrétaire d'Etat à l'industrie en date du 26 novembre 2001, la renonciation de la société des mines de SACILOR-Lormines à la concession de mines de fer de Bazonville (Meurthe-et-Moselle) est acceptée.

En conséquence, il est mis fin à cette concession et le gisement correspondant est replacé dans la situation de gisement ouvert aux recherches.

**Arrêté du 26 novembre 2001 autorisant la mutation de la concession de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux dite « Concession des Pins » (Gironde) au profit des sociétés Esso de recherches et d'exploitation pétrolières et COPAREX Gascogne, conjointes et solidaires**

NOR : ECOI0100627A

Par arrêté du secrétaire d'Etat à l'industrie en date du 26 novembre 2001, la mutation de la concession de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux dite « Concession des Pins », attribuée par décret du 30 octobre 1996 à la société Esso de recherches et d'exploitation pétrolières et à la société Elf Aquitaine Production, est autorisée au profit des sociétés Esso de recherches et d'exploitation pétrolières et COPAREX Gascogne, conjointes et solidaires, sans que cette autorisation implique approbation des conditions financières de la mutation.

**Arrêté du 26 novembre 2001 autorisant la mutation de la concession de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux dite « Concession des Arbousiers » (Gironde) au profit des sociétés Esso de recherches et d'exploitation pétrolières et COPAREX Gascogne, conjointes et solidaires**

NOR : ECOI0100628A

Par arrêté du secrétaire d'Etat à l'industrie en date du 26 novembre 2001, la mutation de la concession de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux dite « Concession des Arbousiers », attribuée par décret du 9 janvier 1995 à la société Esso de recherches et d'exploitation pétrolières et à la société Elf Aquitaine Production, est autorisée au profit des sociétés Esso de recherches et d'exploitation pétrolières et COPAREX Gascogne, conjointes et solidaires, sans que cette autorisation implique approbation des conditions financières de la mutation.

**Arrêté du 26 novembre 2001 autorisant la mutation de la concession de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux dite « Concession de Vert-le-Grand » (Essonne) au profit des sociétés Elf Aquitaine Exploration Production France et Esso de recherches et d'exploitation pétrolières, conjointes et solidaires**

NOR : ECOI0100629A

Par arrêté du secrétaire d'Etat à l'industrie en date du 26 novembre 2001, la mutation de la concession de mines d'hydro-



a) Connaissance de la réglementation nationale relative à l'établissement des procédures comprenant le présent arrêté et les instructions citées en son article 2 ;

b) Capacité à concevoir des procédures.

#### I-7.3.3. Formation périodique

La formation périodique doit maintenir le concepteur de procédures à un niveau de compétence suffisant, dans les domaines définis au I-7.3.2 et lui permettre de mettre en œuvre les évolutions réglementaires.

Elle doit, en outre, lui permettre de renforcer ses connaissances et sa capacité à concevoir des procédures. »

**Art. 3.** – Les dispositions du paragraphe II-1 de l'annexe à l'arrêté du 28 août 2006 susvisé sont modifiées comme suit :

– au d 9, remplacer l'abréviation « MVI » par l'abréviation « VPT ».

**Art. 4.** – Les dispositions du paragraphe II-2.3 de l'annexe à l'arrêté du 28 août 2006 susvisé sont complétées par l'ajout, avant : « Enregistrement des signaux : », du nouvel alinéa suivant :

« Evaluation de l'infrastructure DME :

Dans le cas de procédures RNAV basées sur les critères RNAV-DME/DME, évaluation de l'infrastructure DME, visant à garantir les performances requises pour les opérations envisagées. »

**Art. 5.** – Les dispositions du paragraphe IV. – GLOSSAIRE de l'annexe à l'arrêté du 28 août 2006 susvisé sont modifiées comme suit :

Dans le tableau des abréviations, remplacer l'abréviation « MVI » par l'abréviation « VPT ».

**Art. 6.** – Le présent arrêté est applicable dans les îles de Wallis et Futuna, en Polynésie française et en Nouvelle-Calédonie.

**Art. 7.** – Le directeur général de l'aviation civile, le directeur des affaires économiques, sociales et culturelles de l'outre-mer et le directeur de la circulation aérienne militaire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 26 mai 2008.

*Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire,*

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur des affaires stratégiques et techniques,*

P. SCHWACH

*La ministre de l'intérieur, de l'outre-mer et des collectivités territoriales,*

Pour la ministre et par délégation :

*Le directeur des affaires économiques, sociales et culturelles de l'outre-mer,*

P. LEYSSENE

*Le ministre de la défense,*

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur de la circulation aérienne militaire,*

J.-P. HESTIN

#### **Arrêté du 26 mai 2008 autorisant la mutation de la concession de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux dite « Concession de Chaunoy » (Seine-et-Marne) à la société Vermilion Rep SAS**

NOR : DEVE0812845A

Par arrêté du ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, en date du 26 mai 2008, la mutation de la concession de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux dite « Concession de Chaunoy » est autorisée au profit de la société Vermilion Rep SAS, sans que cette autorisation implique approbation des conditions financières de la mutation ou préjuge de la valeur des mines.

*Nota.* – Le texte complet de l'arrêté peut être consulté à la direction générale de l'énergie et des matières premières (bureau de la législation minière), 61, boulevard Vincent-Auriol, Paris (13<sup>e</sup>), ainsi que dans les bureaux de la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement d'Ile-de-France, 10, rue Crillon, 75194 Paris Cedex 04.

#### **Arrêté du 26 mai 2008 autorisant la mutation des concessions de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux de Cazaux et de Lavergne à la société Vermilion Rep SAS**

NOR : DEVE0812859A

Par arrêté du ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, en date du 26 mai 2008, la mutation des concessions de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux dites « Concession de Cazaux » et « Concession de Lavergne » est autorisée au profit de la société Vermilion Rep SAS, sans que cette autorisation implique l'approbation des conditions financières de la mutation ou préjuge de la valeur des mines.

*Nota.* – Le texte complet de l'arrêté peut être consulté à la direction générale de l'énergie (bureau de la législation minière), 61, boulevard Vincent-Auriol, Paris (13<sup>e</sup>), ainsi que dans les bureaux de la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement d'Aquitaine, 42, rue du Général-de-Larminat, BP 55, 33035 Bordeaux Cedex.

#### **Arrêté du 26 mai 2008 autorisant la mutation de cinq concessions de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux au profit des sociétés Lundin Gascogne SNC et Vermilion Rep SAS, conjointes et solidaires**

NOR : DEVE0812888A

Par arrêté du ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, en date du 26 mai 2008, la mutation des concessions de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux des Arbousiers, des Pins, de Courbey, des Tamaris et des Mimosas est autorisée au profit des sociétés Lundin Gascogne SNC et Vermilion Rep SAS, conjointes et solidaires, sans que cette autorisation implique l'approbation des conditions financières de la mutation ou préjuge la valeur des mines.

*Nota.* – Le texte complet de l'arrêté peut être consulté à la direction générale de l'énergie et des matières premières (bureau de la législation minière), 61, boulevard Vincent-Auriol, Paris (13<sup>e</sup>), ainsi que dans les bureaux de la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement d'Aquitaine, 42, rue du Général-de-Larminat, BP 55, 33035 Bordeaux Cedex.

#### **Arrêté du 26 mai 2008 autorisant la mutation des concessions de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux de Vert-le-Grand et d'Itteville (Essonne) aux sociétés Vermilion Rep SAS et Total E & P France**

NOR : DEVE0812932A

Par arrêté du ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, en date du 26 mai 2008, la mutation des concessions de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux dites « Concession de Vert-le-Grand » et « Concession d'Itteville » est autorisée au profit des sociétés Vermilion Rep SAS et Total E & P France, conjointes et solidaires, sans que cette autorisation implique approbation des conditions financières de la mutation ou préjuge la valeur des mines.

*Nota.* – Le texte complet de l'arrêté peut être consulté à la direction générale de l'énergie et des matières premières (bureau de la législation minière), 61, boulevard Vincent-Auriol, Paris (13<sup>e</sup>), ainsi que dans les bureaux de la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement d'Ile-de-France, 10, rue Crillon, 75194 Paris Cedex 04.

#### **Arrêté du 27 mai 2008 modifiant l'arrêté du 6 mai 1995 relatif aux aérodromes et autres emplacements utilisés par les hélicoptères**

NOR : DEVA0807592A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, le ministre de l'intérieur, de l'outre-mer et des collectivités territoriales, le ministre de la défense et le ministre du budget, des comptes publics et de la fonction publique,

Vu le code de l'aviation civile ;

Vu le code des douanes, et notamment les articles 78 et 119 ;

Vu l'arrêté du 6 mai 1995 relatif aux aérodromes et autres emplacements utilisés par les hélicoptères,

Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – A l'article 11 de l'arrêté du 6 mai 1995 susvisé, le paragraphe suivant est inséré après les mots : « constituant deux mouvements » et avant les mots : « Soit de mouvements relativement nombreux » :