

COMMUNE DE LIT ET MIXE

Rue de l'Hôtel de Ville

40170 - LIT ET MIXE

**DOSSIER DE DEMANDE
D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
Code de l'environnement****Prélèvement d'eau souterraine dans
les forages de Cap de Hé et de Mounloun
(commune de Lit et Mixe)**

Maitre d'œuvre de l'opération :

**DEKRA Industrial****Activité Audit & Conseil QHSE Sud-Ouest**85 rue de la Morandière
33185 - LE HAILLAN

Tél. : 33(0) 05 56 13 61 66

Fax : 33(0) 05 56 36 02 37

**Affaire n°52543330**

Responsable d'affaire : L. PETITEAU

E-mail : laurent.petiteau@dekra.com**Modifications et évolutions**

Date	Indice	Modifications apportées
26 mars 2018	1	1 ^{ère} édition
8 novembre 2018	2	Modifications (essai de nappe simultané sur les 2 forages)

FICHE D'IDENTIFICATION

MAITRE D'OUVRAGE	COMMUNE DE LIT ET MIXE Rue de l'Hôtel de Ville 40170 LIT ET MIXE <i>Interlocuteurs : Messieurs Bertrand PUYO et Christophe LEBERT</i>
MAITRE D'ŒUVRE	Cabinet MERLIN 26 rue Joseph Darqué 40100 DAX <i>Interlocuteur : Monsieur Jérôme BERNADBEROY</i>
PROJET	Construction de l'usine de traitement d'eau potable de "Cap de Hé" sur la commune de Lit et Mixe Prélèvement d'eau souterraine dans les forages de Cap de Hé et de Mounloun
TYPE D'ETUDE	Dossier de demande d'autorisation environnementale (code de l'environnement)
N° D'AFFAIRE	52543330

HISTORIQUE	Version	Date	Nature de l'évolution / Modification
	1	27/02/2018	Version initiale
	2	08/11/2018	Modifications (essai de nappe simultané sur les 2 forages)

CHEF DE PROJET	Amélie BARBOTEU BLONDIN	Visa : 
INGENIEUR D'ETUDE	Laurent PETITEAU	Visa : 

SOMMAIRE

PREAMBULE	8
1. Présentation succincte du projet	8
2. Situation réglementaire du projet	8
RESUME NON TECHNIQUE.....	10
PIECE 1 : PRESENTATION ET CARACTERISATION DU PROJET	21
1. Présentation du demandeur	22
2. Emplacement du projet.....	23
3. Rappel des installations actuelles	28
3.1 Unités de distribution	28
3.2 La ressource en eau brute	29
3.2.1 Forage de Cap de Hé	29
3.2.2 Forage de Mounloun	32
3.3 Stockage et distribution	34
3.4 Situation administrative actuelle	34
4. Présentation du projet	35
4.1 Description générale du projet	35
4.1.1 Objectif du projet.....	35
4.1.2 Implantation des nouvelles installations	36
4.1.3 Agencement - aménagements	36
4.2 Equipements des forages	37
4.3 Caractéristiques des eaux brutes	38
4.4 Traitement de l'eau.....	50
4.4.1 Etapes du traitement	50
4.4.2 Réactifs.....	51
4.4.3 Sécurisation du traitement.....	51
4.4.4 Garantie de traitement.....	52
4.5 Gestion des boues, des eaux sales et des eaux de maturation	53
4.5.1 Principe.....	53
4.5.2 Production et gestion des boues	53
4.5.3 Eaux de lavage et eaux de maturation.....	53
4.6 Calendrier et coût de l'opération	55
5. Situation administrative.....	56
5.1 IOTA.....	56
5.1 ICPE.....	57
PIECE 2 : NOTICE D'INCIDENCE	58
1. Analyse de l'état initial de l'environnement	59
1.1 Localisation et topographie du site	59
1.1.1 Situation géographique.....	59
1.1.2 Voisinage	59
1.1.3 Topographie.....	59
1.2 Contexte climatique	60
1.2.1 Pluviométrie	60
1.2.2 Températures	60
1.2.3 Vents.....	60

1.3	Contexte géologique et hydrogéologique.....	62
1.3.1	Géologie	62
1.3.2	Hydrogéologie.....	64
1.4	Contexte hydrographique	67
1.4.1	Réseau hydrographique	67
1.4.2	Hydrologie.....	69
1.4.3	Qualité de la masse d'eau	70
1.4.4	Contraintes réglementaires	72
1.4.5	Pressions et usages	72
1.4.6	Capacité d'acceptation du milieu récepteur	73
1.5	Urbanisme	74
1.6	Risques naturels et technologiques	76
1.6.1	Inondations	76
1.6.2	Mouvements de terrain	77
1.6.3	Séisme	79
1.6.4	Risques technologiques	79
1.7	Patrimoine naturel	81
1.7.1	Réseau NATURA 2000	81
1.7.2	Inventaires ZNIEFF et ZICO.....	82
1.7.3	Arrêtés de protection de biotope	83
1.7.4	Zones humides	83
1.7.5	Continuités écologiques	84
1.8	Paysage et patrimoine culturel.....	86
1.8.1	Occupation des sols	86
1.8.2	Analyse paysagère	88
1.8.3	Patrimoine culturel.....	91
1.9	Milieu humain	93
1.9.1	Population.....	93
1.9.2	Activités et vie économique	93
1.9.3	Pollution et nuisances.....	93
1.10	Infrastructures et réseaux.....	94
1.11	Interrelations entre les éléments recensés.....	95
1.12	Synthèse de l'état initial	96

2. Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement - Mesures visant à limiter les effets du projet..... 97

2.1	Incidences quantitatives	97
2.1.1	Rappel des prélèvements d'eau brute.....	97
2.1.2	Masse d'eau souterraine des calcaires et faluns du Miocène.....	97
2.1.3	Essais de pompages	98
2.1.4	Zone d'influence et incidences	99
2.2	Incidences sur la qualité des eaux superficielles.....	102
2.2.1	Eaux de maturation	102
2.2.2	Eaux pluviales.....	104
2.3	Incidences sur les sols et sur la qualité des eaux souterraines	105
2.3.1	Eaux sales	105
2.3.2	Eaux pluviales.....	105
2.4	Incidences sur les écoulements et risques de crue.....	106
2.5	Patrimoine naturel, occupation du sol et paysage.....	106
2.6	Patrimoine culturel.....	108
2.7	Trafic routier	108
2.8	Gestion des déchets.....	108
2.8.1	Traitement des boues et eaux sales	108
2.8.2	Autres déchets.....	109
2.9	Stockage de chlore.....	110
2.9.1	Installation de stockage de chlore	110
2.9.2	Equipements de secours	112
2.10	Incidences sur le voisinage, la santé, l'hygiène, la salubrité et la sécurité	113
2.11	Sources et méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement...	116

PIECE 3 : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE ADOUR-GARONNE	117
PIECE 4 : MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION	120
1 Moyens de surveillance	121
2 Moyens d'intervention	122
2.1 Anomalies et fonctionnement.....	122
2.2 Sécurité.....	122
2.3 Entretien et maintenance des installations.....	122
ANNEXES	123
<u>Annexe 1</u> : Arrêté préfectoral du 11 janvier 2018 portant décision d'examen au cas par cas	
<u>Annexe 2</u> : Forage de Cap de Hé	
2.1. : Arrêté préfectoral d'autorisation de prélèvement du 14 avril 1999	
2.2. : Dossier forage 09233X0059/F (BSS)	
2.3. : Avis hydrogéologique relatif à la définition des périmètres de protection	
<u>Annexe 3</u> : Forage de Mounloun	
3.1. : Récépissé de déclaration de la création du forage de Mounloun du 31 août 2006	
3.2. : Arrêté préfectoral d'autorisation de prélèvement temporaire du 8 mars 2011	
3.3. : Dossier forage 09233X0106/F (BSS)	
3.4. : Avis hydrogéologique relatif à la définition des périmètres de protection	
<u>Annexe 4</u> : Détermination des paramètres hydrodynamiques - Evaluation de la zone d'influence	
4.1. : Forage de Mounloun	
4.2. : Forage de Cap de Hé	
<u>Annexe 5</u> : Fiche de synthèse de la masse d'eau souterraine FRFG070	
<u>Annexe 6</u> : Extrait du PLU de la commune de Grenade (règlement de la zone Use)	
<u>Annexe 7</u> : Fiches descriptives des zones naturelles	
<u>Annexe 8</u> : Etude géotechnique G2-AVP (ECR)	
<u>Annexe 9</u> : Fiche toxicologique du chlore gazeux (INRS)	
<u>Annexe 10</u> : Preuve de dépôt n°A-8-NNPPEZE8LIW de la déclaration pour le stockage de chlore en bouteille (rubrique 4710)	
<u>Annexe 11</u> : L'arrêté préfectoral ARS n°2018-011 du 7 mai 2018 pour la nouvelle unité de production d'eau destinée à la consommation humaine	

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Figures

Figure 1 : Localisation géographique	24
Figure 2 : Situation cadastrale	25
Figure 3 : Vue aérienne	26
Figure 4 : Plan de masse.....	27
Figure 5 : Plan des réseaux.....	27
Figure 6 : Schéma des unités de distribution	28
Figure 7 : Coupe technique et géologique du forage de Cap de Hé	30
Figure 8 : Vues du forage de Cap de Hé.....	31
Figure 9 : Vues du forage de Mounloun	32
Figure 10 : Coupe technique et géologique du forage de Mounloun	33
Figure 11 : Réservoir anti-bélier	37
Figure 12 : Schéma du process eau.....	50
Figure 13 : Rose des vents de la station météo de Dax-Seyresse	61
Figure 14 : Carte géologique	63
Figure 15 : Log stratigraphique du forage de Cap de Hé (Infoterre-BRGM)	63
Figure 16 : Masse d'eau FRFG070	65
Figure 17 : Objectifs de la masse d'eau FRFG070	65
Figure 18 : Etat de la masse d'eau FRFG070 établie dans le cadre du SDAGE 2016-2021	65
Figure 19 : Pressions sur la masse d'eau FRFG020.....	66
Figure 20 : Réseau hydrographique à proximité du site.....	67
Figure 21 : Masse d'eau FRFR646.....	68
Figure 22 : Objectifs de la masse d'eau FRFR646.....	68
Figure 23 : Débit moyen du ruisseau de la Forge-Pontenx.....	69
Figure 24 : Etat de la masse d'eau FRFR646 dans le cadre du SDAGE 2016-2021	70
Figure 25 : Pressions de la masse d'eau FRFR646 (SDAGE 2016-2021)	72
Figure 26 : Extrait du zonage du PLU de la commune de Lit et Mixe	75
Figure 27 : Zonage des aléas d'inondation (PLU).....	76
Figure 28 : Risque de remontée de nappe	77
Figure 29 : Risque de mouvements de terrain relatif au retrait gonflement des argiles.....	78
Figure 30 : Règles de construction parasismiques applicables aux bâtiments neufs selon leur zone de sismicité et leur catégorie d'importance	79
Figure 31 : Sites BASIAS et BASOL à proximité du site	80
Figure 32 : Localisation de la zone Natura 2000 FR7200715	81
Figure 33 : Localisation des ZNIEFF	83
Figure 34 : Cartographie SRCE.....	85
Figure 35 : Abords du projet (forage de Cap de Hé et usine)	86
Figure 36 : Abords du projet (forage de Mounloun)	87

Figure 37 : Localisation des phographie.....	88
Figure 38 : Sites inscrits et classés les plus proches du projet	91
Figure 39 : Comptages routiers (Département des Landes)	94
Figure 40 : Zone d'influence des forages et usages des eaux souterraines.....	101
Figure 41 : Insertion paysagère	107
Figure 42 : Stockage du chlore.....	110
Figure 43 : Etiquetage des bouteilles de chlore	111

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Présentation du demandeur	10
Tableau 2 : Localisation du projet.....	11
Tableau 3 : Caractéristiques des stockages de réactifs.....	13
Tableau 4 : Présentation du demandeur	22
Tableau 5 : Localisation du projet.....	23
Tableau 6 : Equipements des forages.....	37
Tableau 7 : Caractéristiques des eaux brutes et des eaux distribuées du forage de Cap de Hé	39
Tableau 8 : Caractéristiques des eaux brutes du forage de Mounloun.....	44
Tableau 9 : Caractéristiques des stockages de réactifs.....	51
Tableau 10 : Domaine de traitement garanti	52
Tableau 11 : Production de boues en excès depuis les décanteurs	53
Tableau 12 : Volumes des eaux sales et des eaux de maturation.....	54
Tableau 13 : Coûts d'investissement.....	55
Tableau 14 : Classement du projet au titre de la loi sur l'eau	56
Tableau 15 : Classement du projet au titre des ICPE	57
Tableau 16 : Relevés des niveaux d'eau (ECR)	64
Tableau 17 : Qualité du Courant de Contis à Lit et Mixe (Agence de l'Eau)	71
Tableau 18 : Flux maximal de rejet admissible dans le Courant de Contis en étiage.....	73
Tableau 19 : Zones Natura 2000 à proximité du projet.....	81
Tableau 20 : ZNIEFF à proximité et au droit du site.....	82
Tableau 21 : Données sur la population de Lit et Mixe	93
Tableau 22 : Données sur l'activité économique de Lit et Mixe	93
Tableau 23 : Interrelations entre les différents thèmes applicables au projet.....	95
Tableau 24 : Synthèse de l'état initial et hiérarchisation des enjeux.....	96
Tableau 25 : Résultats des essais de pompage	98
Tableau 26 : Captages recensés dans la BSS dans la zone d'influence des forages et à proximité	99
Tableau 27 : Incidence des rejets sur le Courant de Contis en période d'étiage.....	103
Tableau 28 : Rappel de la production de boues.....	108
Tableau 29 : Incidence qualitative sur les boues de la STEP de Cabanious	109
Tableau 30 : Risques sanitaires pour le personnel	114
Tableau 31 : Risques sanitaires pour le voisinage	115

PREAMBULE

1. Présentation succincte du projet

Source : Dossier de consultation des entreprises "Sécurisation de la ressource en eau potable et construction de l'usine de traitement de Cap de Hé", Cabinet Merlin, indice A - 17 avril 2015.

La SOGEDO assure pour la ville de Lit-et-Mixe la production, le transport, le stockage et la distribution d'eau potable pour près de 1 800 personnes.

Plusieurs ressources alimentent les abonnés. Parmi ceux-ci, des dépassements des seuils de certains paramètres ont été relevés et nécessitent un traitement :

- Le **forage de Cap de Hé** présente des dépassements pour le manganèse.
- Le **forage de Mounloun** est utilisé parfois en secours de Cap de Hé mais il est nécessaire de mettre en place un traitement de l'arsenic pour pouvoir utiliser cette ressource. Son utilisation occasionnelle est soumise actuellement à une autorisation ainsi qu'un programme d'alerte de la population.

En conséquence, la ville de Lit-et-Mixe a décidé de construire une unité de traitement pour les paramètres dépassant les seuils de qualité d'eau potable définis dans le Code de la Santé Publique.

La nouvelle usine de production, implantée au lieu-dit Cap de Hé, aura une capacité de traitement de **120 m³/h (2 400 m³/j d'eau brute)**. Elle sera alimentée par les 2 forages de Cap de Hé et de Mounloun.

La production moyenne annuelle en eau traitée est estimée à **401 500 m³**, soit 1 100 m³/j (427 130 m³/an d'eau brute).

Le traitement des eaux sales générées par l'usine seront traitées par la station d'épuration communale de Cabanious, via un refoulement vers le réseau d'eaux usées.

Cette opération est réalisée sous maîtrise d'ouvrage de la ville de Lit et Mixe.

2. Situation réglementaire du projet

L'ensemble du projet est soumis aux procédures suivantes :

- Une demande d'autorisation de prélèvement d'eau souterraine dans la nappe des calcaires et faluns de l'Aquitaniens captif (forages de Cap de Hé et de Mounloun).
- Une déclaration au titre du code de l'environnement (ICPE) pour le stockage de chlore en bouteille dans la nouvelle usine de traitement.

Le présent dossier est déposé dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale pour les projets soumis à la loi sur l'eau.

Il permet de répondre à la réglementation applicable au projet global pour l'autorisation et la déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-11 et R.181-13 du code de l'Environnement.

DEKRA Industrial	COMMUNE DE LIT ET MIXE	Novembre 2018 - Version 2
	Affaire n° 52543330	Page 8

Ce document est conforme aux exigences requises par :

- Le code de l'Environnement :
 - ✓ Article R.214-1 relatif à la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à 6 du même code,
 - ✓ Articles R.214-6 à 31 relatifs aux dispositions applicables aux opérations soumises à autorisation,
 - ✓ Articles R.214-41 à 56 relatifs aux dispositions communes aux opérations soumises à autorisation et à déclaration,
 - ✓ Article R.414-3 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000,
 - ✓ Article R122-2 relatif aux dispositions générales applicables à l'évaluation environnementale des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements.
- L'arrêté du 25 juin 2010, relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

Remarques :

- Une demande d'autorisation de production et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine a été réalisée (code de la Santé Publique). L'arrêté préfectoral ARS n°2018-011 du 7 mai 2018 pour la nouvelle unité de production d'eau destinée à la consommation humaine est présenté en annexe 11.
- Conformément à l'article R. 122-3 du code de l'environnement, il a été réalisé une demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale.

L'examen de cette demande a conclu que le projet de construction de l'usine d'eau potable de Lit-et-Mixe n'est pas soumis à étude d'impact.

L'arrêté préfectoral du 11 janvier 2018 portant décision d'examen au cas par cas est présenté en annexe 1.

- Une déclaration pour le stockage de chlore en bouteille (rubrique 4710) dans la nouvelle usine de traitement a été faite le 1^{er} juin 2018 (preuve de dépôt n°A-8-NNPPEZE8LIW présentée en annexe 10).

PIECE 1 : PRESENTATION ET CARACTERISATION DU PROJET

DEKRA Industrial	COMMUNE DE LIT ET MIXE	Novembre 2018 - Version 2
	Affaire n° 52543330	Page 21

1. Présentation du demandeur

Le présent dossier concerne le projet de construction de l'usine de traitement d'eau potable de Cap de Hé sur la commune de Lit et Mixe (40) formulée par la COMMUNE DE LIT ET MIXE, maître d'ouvrage du projet, dont les coordonnées les suivantes :

Identité sociale	COMMUNE DE LIT ET MIXE
Forme juridique	Collectivité Territoriale
SIRET	201 001 570 00016
Adresse du siège / du site	Rue de l'Hôtel de Ville 40170 LIT ET MIXE
Signataire de la demande	Monsieur Bertrand PUYO
Qualité du signataire de la demande	Maire de Lit et Mixe
Téléphone	05 58 42 83 10
Maître d'œuvre	Cabinet MERLIN 26 rue Joseph Darqué 40100 DAX

Tableau 4 : Présentation du demandeur

2. Emplacement du projet

L'usine de traitement se trouve au nord-est de l'agglomération de Lit-et-Mixe à 60 kilomètres à l'ouest de Mont-de-Marsan :

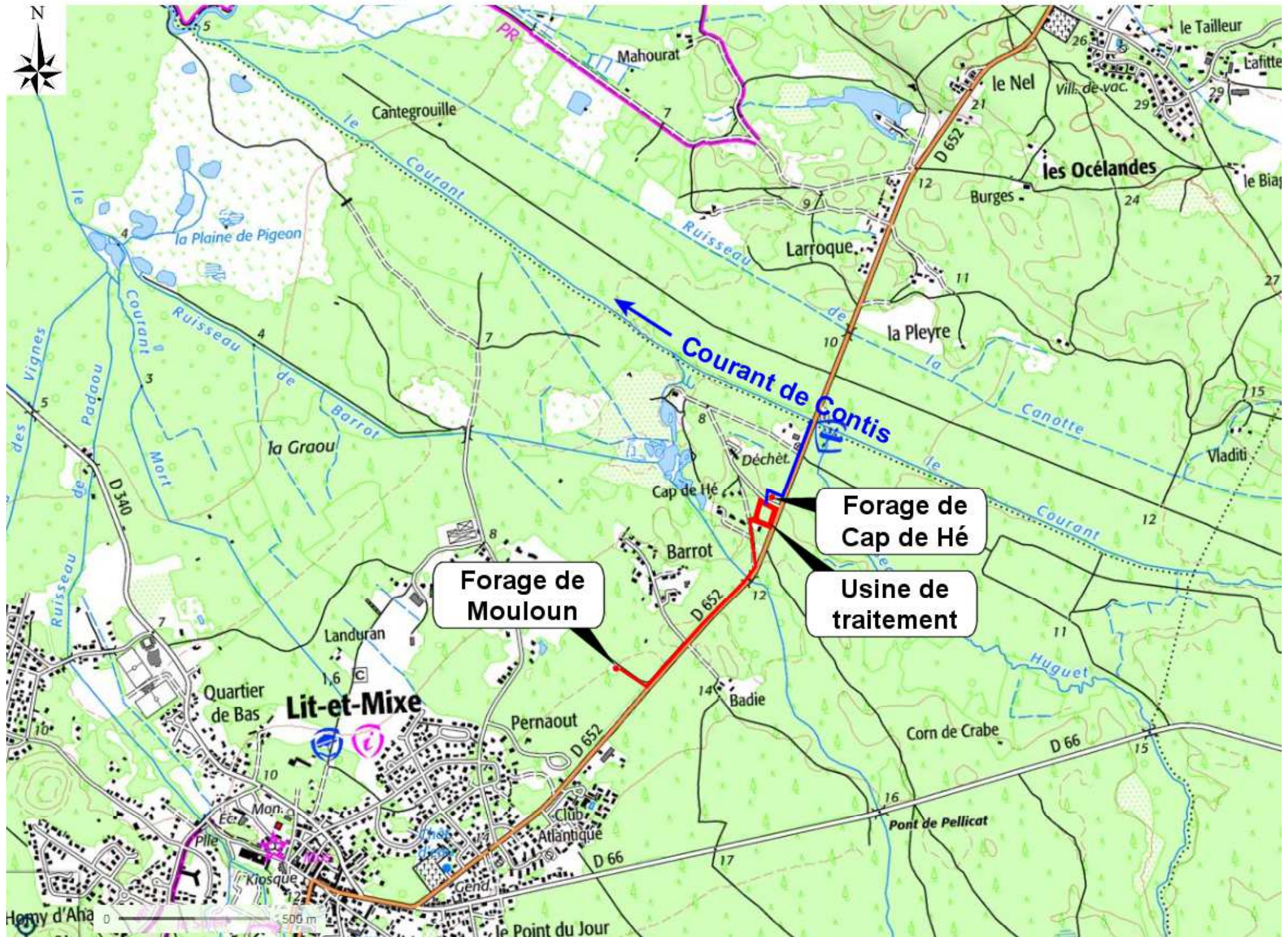
Département	Landes (40)
Communes	Lit et Mixe
Références cadastrales	▪ <u>Forage de Cap de Hé</u> : parcelle C847 ▪ <u>Forage de Mounloun</u> : parcelle C899 ▪ <u>Usine</u> : Parcelle C848 (en partie)
Surface foncière	211 000 m ²
Surface concernée par le projet	118 000 m ²
Propriétaires	Commune de Lit-et-Mixe
Coordonnées du forage de Cap de Hé Lambert 93	X : 360 524 m Y : 6 336 306 m Altitude : 10 m
Coordonnées du forage de Mounloun Lambert 93	X : 359 982 m Y : 6 335 760 m Altitude : 12,5 m
Coordonnées de l'usine Lambert 93	<u>Centre du site</u> X : 360 512 m Y : 6 336 264 m Altitude : 11,5 m
Coordonnées du rejet des eaux sales Lambert 93	<u>Entrée STEP</u> X : 355 736 m Y : 6 335 178 m Altitude : 16 m
Coordonnées du rejet des eaux de maturation Lambert 93	<u>Rejet fossé</u> X : 360 516 m Y : 6 336 326 m Altitude : 10 m <u>Rejet Courant de Contis</u> X : 360 674 m Y : 6 336 574 m Altitude : 7 m

Tableau 5 : Localisation du projet

La localisation du projet est présentée en pages suivantes sur fond IGN, cadastral et vue aérienne (figures 1 à 3).

L'emprise du projet et des ouvrages sont présentées en figures 4 à 10.

Figure 1 : Localisation géographique





Courant de Contis

Ruisseau de Huguet

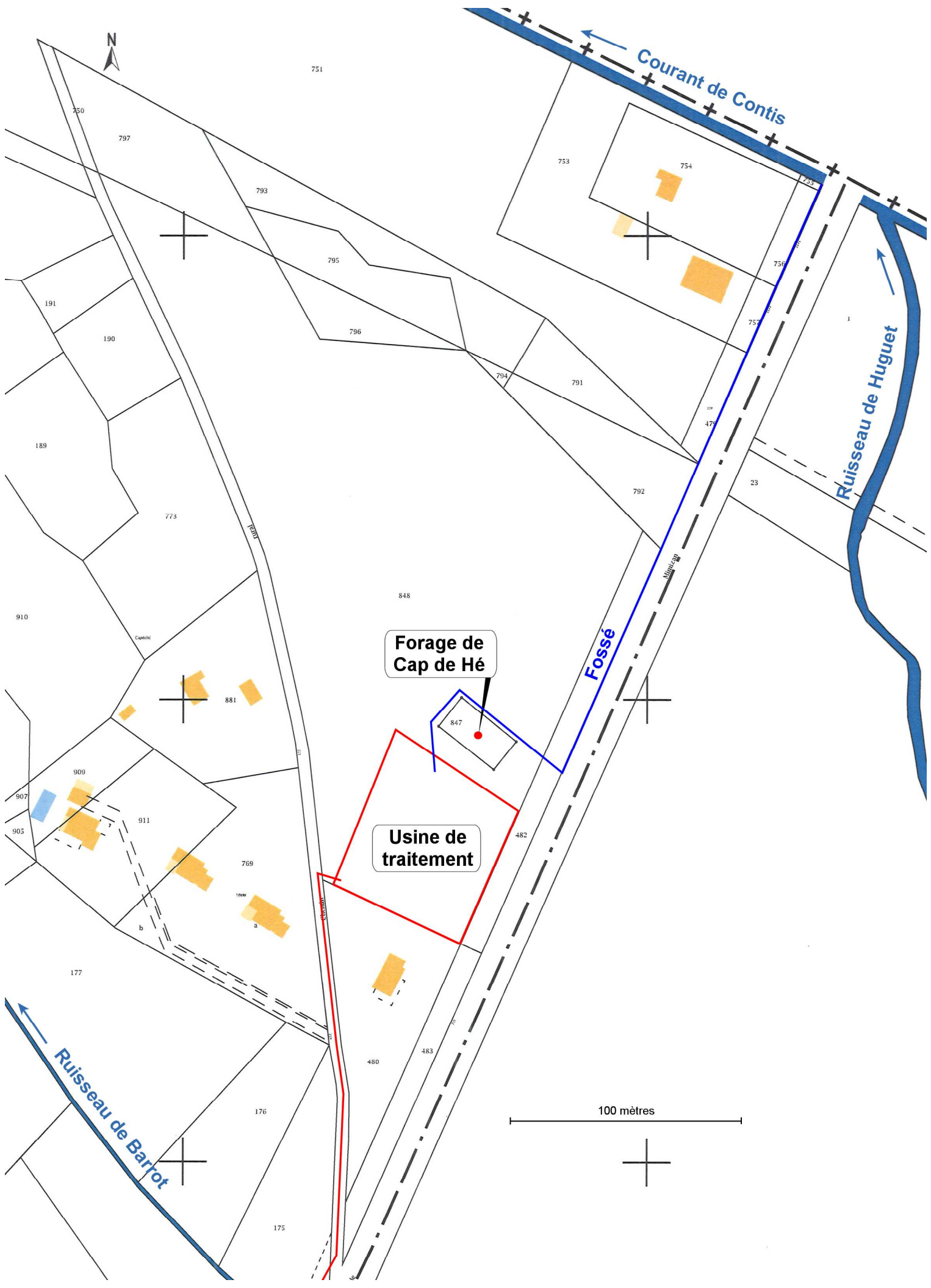
Ruisseau de Barrot

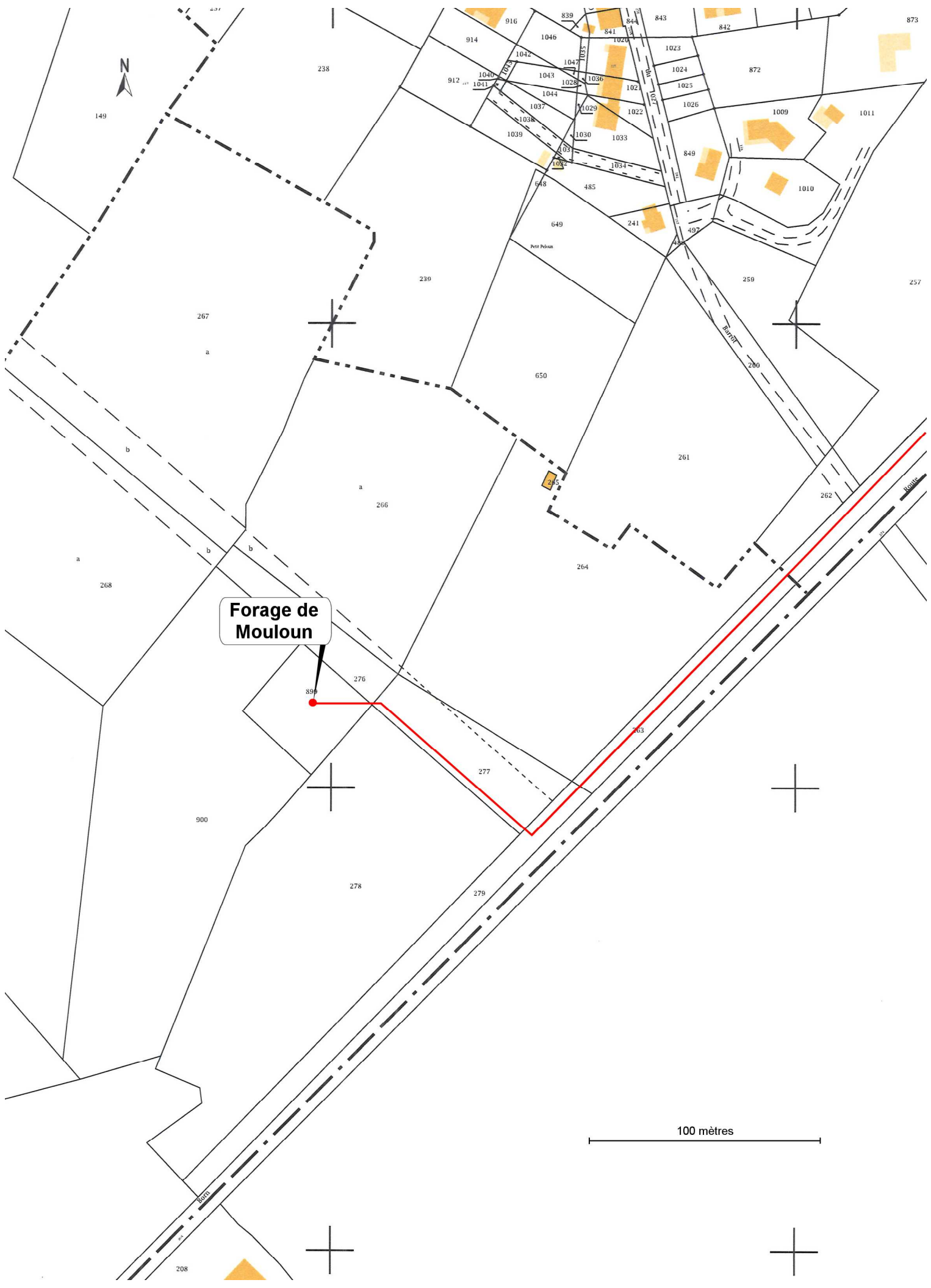
Fossé

Forage de
Cap de Hé

Usine de
traitement

100 mètres

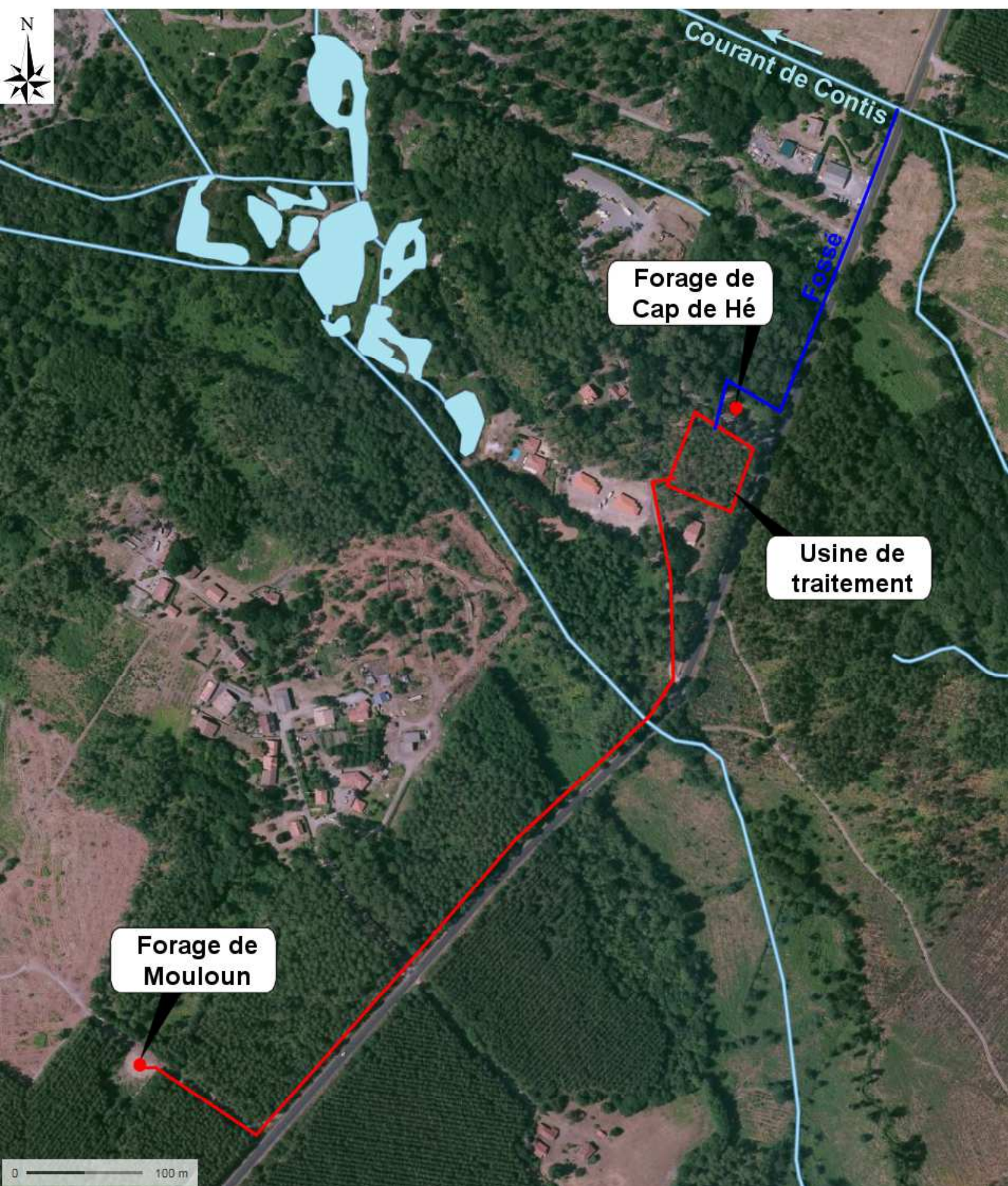


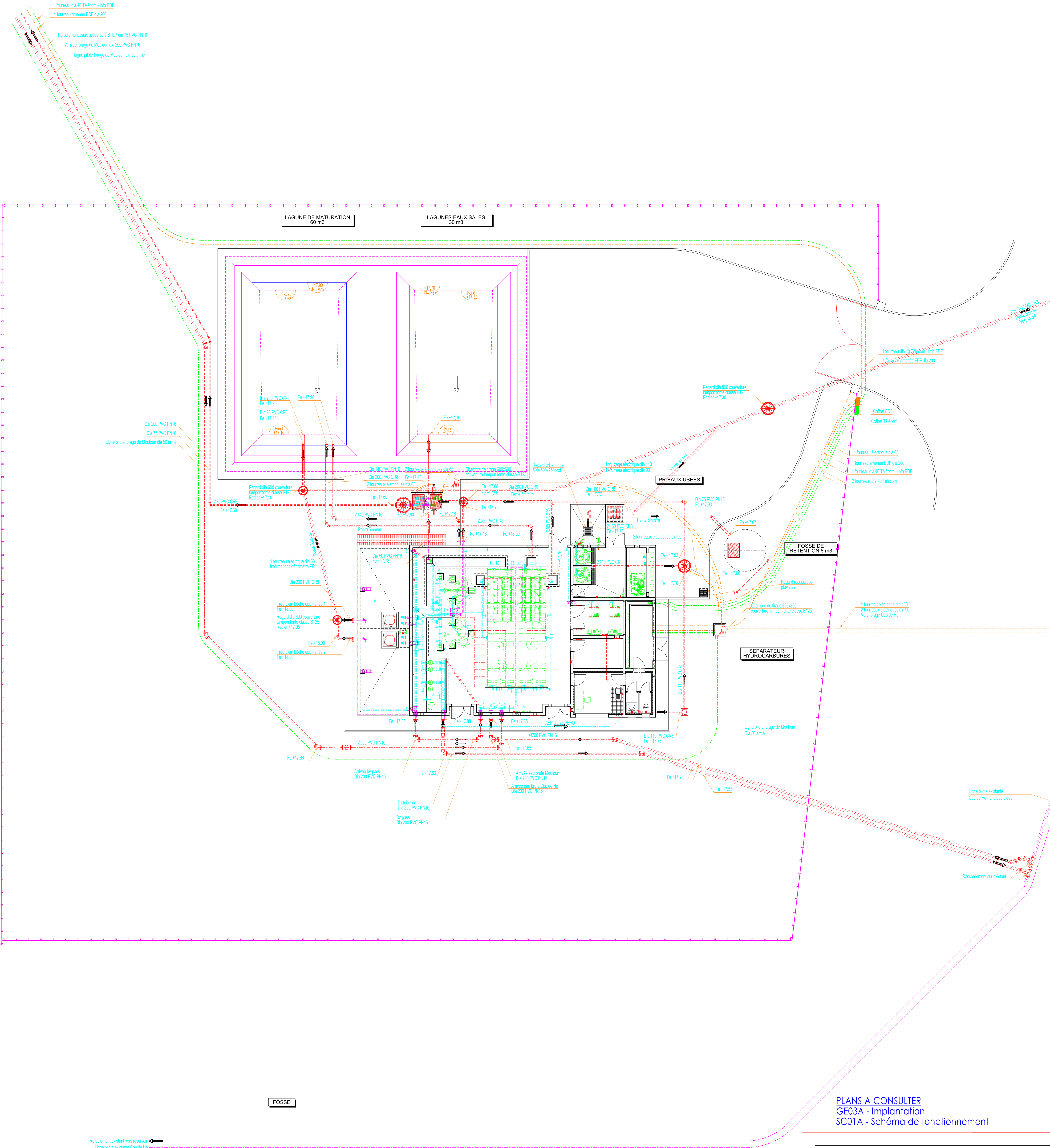


Forage de Mouloun

100 mètres

Figure 3 : Vue aérienne





PLANS A CONSULTER
GE03A - Implantation
SC01A - Schéma de fonctionnement

Département des Landes
Commune de LIT-ET-MIXE

EAU POTABLE

SECURISATION
DE LA RESSOURCE EN EAU POTABLE

CONSTRUCTION DE L'USINE
DE TRAITEMENT DE CAP DE HE

PLAN DE RESEAU

E	11/01/2017	V. ROCQUE	P. COUANT	MODIFICATION LAGUNES
D	11/01/2017	C. CRENOUX	P. COUANT	MODIFICATION RESEAU DE RESTITUTION TANK DE MATURATION
C	16/11/2016	C. CRENOUX	P. COUANT	MODIFICATION POUR RESEAU ELECTRIQUES LIASON USINE/FORAGE CAP DE HE
B	17/07/2016	J. MARTEL	P. COUANT	MAJ
A	14/04/2016	J. MARTEL	P. COUANT	EMISSIION ORIGINALE
INDEXE	DATE	NOM	VERIFIE	MODIFICATIONS
ECHELLE :	1/100			
MAITRE D'OUVRAGE	COMMUNE DE LIT ET MIXE	MAITRE D'OEUVRE	CABINET MERLIN	ETUDES - REALISATION
				HYDRO - EUROPE - SERVICE
				4, Rue Georges BRASSENS - BP 25
				33140 SAINT-ANDRE-DE-CUBZAC
				186.05.57.43.69.80 / fax: 05.57.43.92.06
				h.es@euroservice.fr
AO	REFERENCE DOSSIER : A01.15.026	PLAN N° :	RD01A	DATE : 16/06/2016

Ce plan est la propriété intellectuelle de Hydro-Europe-Service. Toute reproduction doit faire l'objet de notre autorisation

3. Rappel des installations actuelles

3.1 Unités de distribution

Le territoire communal de Lit-et-Mixe est desservi par 4 unités de distribution distinctes :

- Les agglomérations de Lit et de Mixe sont desservies par le forage de Cap de Hé,
- Le quartier du Cap de l'Homy est desservi par un forage dédié,
- Le quartier des Péлиндres est desservi par un achat en gros, avec raccordement sur le réseau de la commune voisine de Saint-Julien-en Born,
- Le quartier des Marais est également alimenté par le réseau de Saint-Julien-en Born.

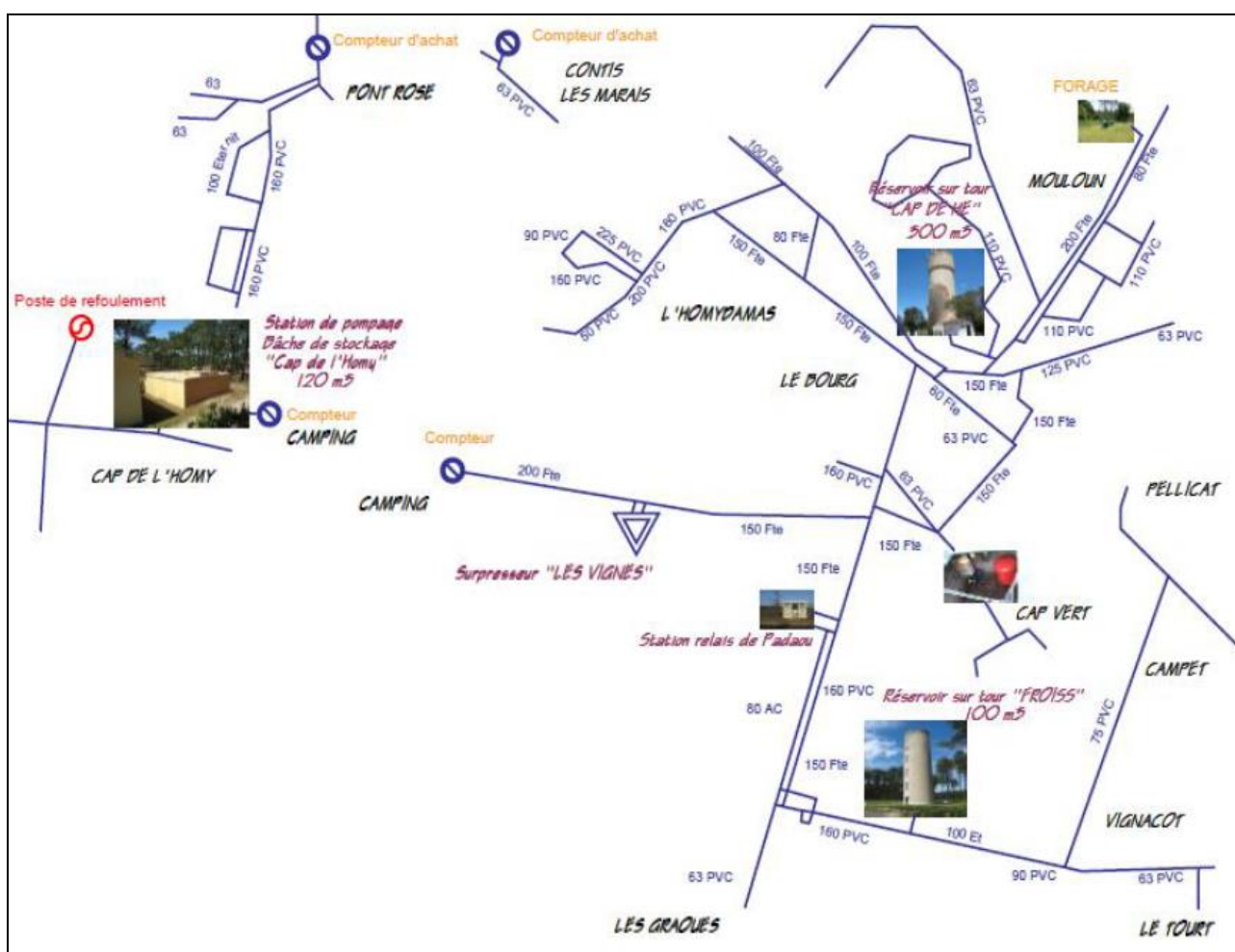


Figure 6 : Schéma des unités de distribution

Seules les unités de distribution des agglomérations de Lit, de Mixe et du Cap de l'Homy sont dotées d'ouvrages de production et de stockage.

3.2 La ressource en eau brute

3.2.1 Forage de Cap de Hé

Ce forage proche de la RD652 (route de Mimizan) alimente le bourg de la commune. Il fait l'objet d'un traitement à l'hypochlorite de sodium.

Bien que la teneur en manganèse soit élevée, l'eau ne nécessite pas de traitement afin de répondre aux critères de potabilité.

Mis en service en 1998, ce forage fonctionne selon les débits suivants :

- Débit horaire : 100 m³/h l'été et de 72 m³/h l'hiver
- Débit journalier : 1 000 m³/j et 300 m³/semaine respectivement en période estivale et hivernale.

Le forage de Cap de Hé est référencé 09233X0059/F (Banque du Sous-Sol). Ses caractéristiques sont les suivantes (voir dossier forage et avis de l'hydrogéologue en annexe 2, et essai de nappe en annexe 4) :

- Date de réalisation : novembre 1996 à janvier 1997
- Profondeur théorique : 166 mètres (après réhabilitation de 2011 - bouchon de fond)
- Coupe lithologique : Voir figure en page suivante
- Coupe technique :
 - ✓ Fonçage : 17"1/2 jusqu'à 80,5m puis 12"1/4
 - ✓ Crépine : Ø 6"5/8 de 80 à 167m avec tube de décantation
 - ✓ Cimentation de tête : 0 à 80,5m
- Nappe captée :
 - ✓ Calcaires et faluns de l'Aquitainien (Miocène) captif
 - ✓ Niveau statique : artésien (estimé à + 3,15m/sol à l'origine en 1997)
 - ✓ Niveau dynamique : -37,30 m/repère (pris à + 0,65 m/sol)
 - ✓ Transmissivité 1,338.10⁻⁴ m²/s

Le **périmètre de protection immédiate et rapprochée** du forage de Cap de Hé correspond à la parcelle d'implantation de l'ouvrage **C847 de 450 m²**.

Sur la limite du périmètre de protection rapprochée, le forage de Cap de Hé dispose d'une clôture grillagée de 2 mètres de haut et d'un portail métallique 2 vantaux.

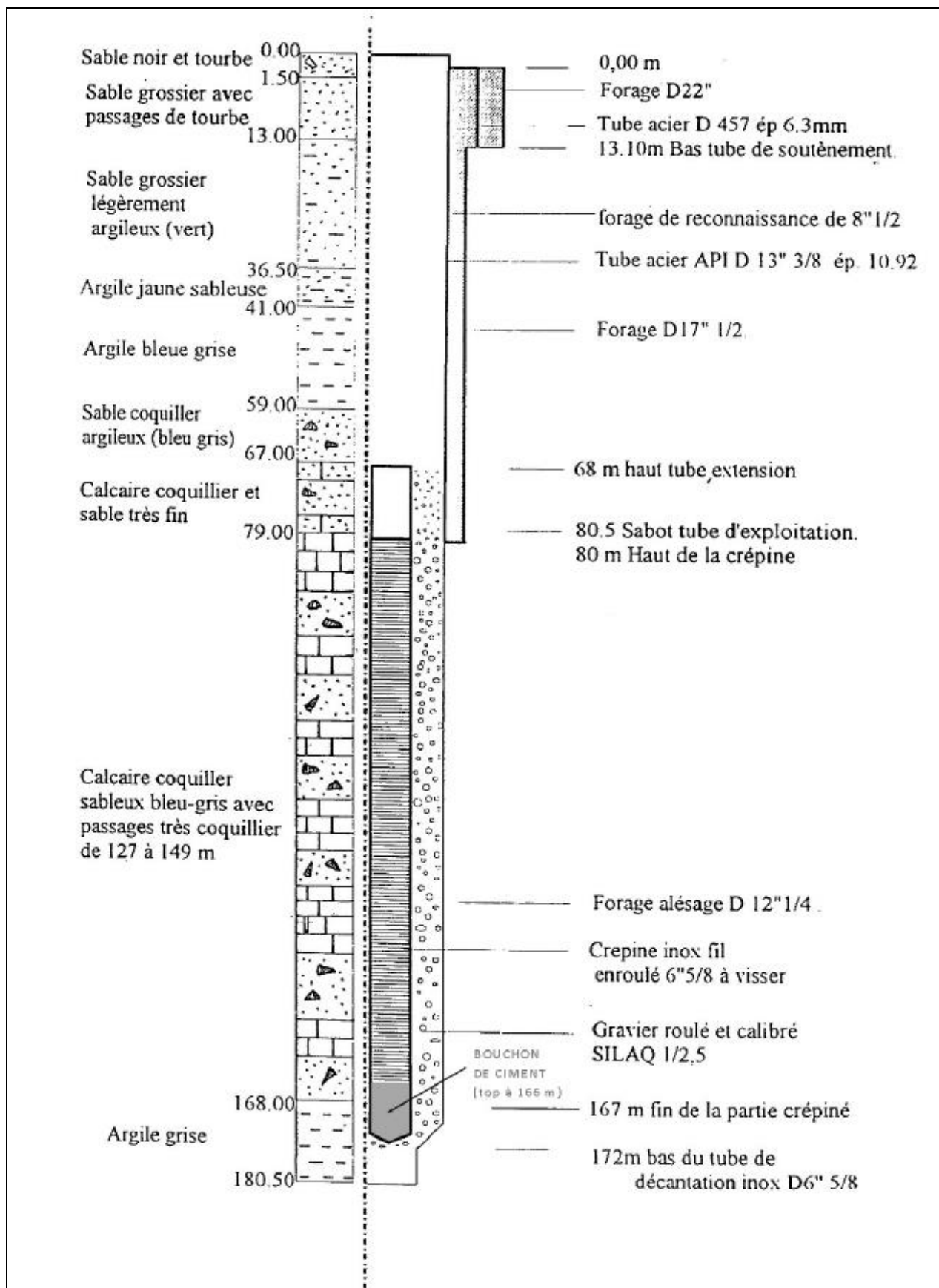


Figure 7 : Coupe technique et géologique du forage de Cap de Hé



Figure 8 : Vues du forage de Cap de Hé

3.2.2 Forage de Mounloun

Ce forage, également proche de la RD652, est situé sur la parcelle C899.

Il n'est actuellement utilisé qu'en secours du forage de Cap de Hé. Cette utilisation occasionnelle est soumise à une autorisation préfectorale et nécessite un programme d'alerte de la population.

Pour l'utilisation de ce forage, il est nécessaire de mettre en place un traitement pour l'arsenic.

Le forage de Mounloun est référencé 09233X0106/F (Banque du Sous-Sol). Ses caractéristiques sont les suivantes (voir dossier forage et avis de l'hydrogéologue en annexe 3, et essai de nappe en annexe 4) :

- Date de réalisation : 22 mars 2007 au 22 mai 2007
- Profondeur théorique : 173,50 m
- Coupe lithologique : Voir figure en page suivante
- Coupe technique :
 - ✓ Fonçage : 17"1/2 jusqu'à 81m puis 12"1/4
 - ✓ Crépine : Ø 6"5/8 de 81m à 170,5m avec tube de décantation jusqu'à 173,5m
 - ✓ Cimentation de tête : 0 à 81m
- Nappe captée :
 - ✓ Calcaires et faluns de l'Aquitainien (Miocène) captif
 - ✓ Niveau statique : artésien (estimé à + 1,05 m/sol à l'origine en 2007)
 - ✓ Niveau dynamique (58,5 m³/h, 71 heures) : -14,37 m/repère (pris à + 0,45 m/sol)
 - ✓ Débit spécifique de 3,95 m³/h/m
 - ✓ Transmissivité de 1,622.10⁻³ m²/s

Remarque : La transmissivité calculée - en pompage - au droit du forage "Mounloun" est environ 10 fois plus élevée que celle calculée au droit du forage "Cap de Hé". Cet état est à mettre en relation vraisemblablement avec des niveaux captés localement plus producteurs.

Le **périmètre de protection immédiate et rapprochée** du forage de Mounloun correspond à la parcelle d'implantation de l'ouvrage **C899 de 1 600 m²**.

Sur la limite du périmètre de protection rapprochée, le forage de Mounloun dispose d'une clôture grillagée de 2 mètres de haut et d'un portail métallique 2 vantaux.



Figure 9 : Vues du forage de Mounloun

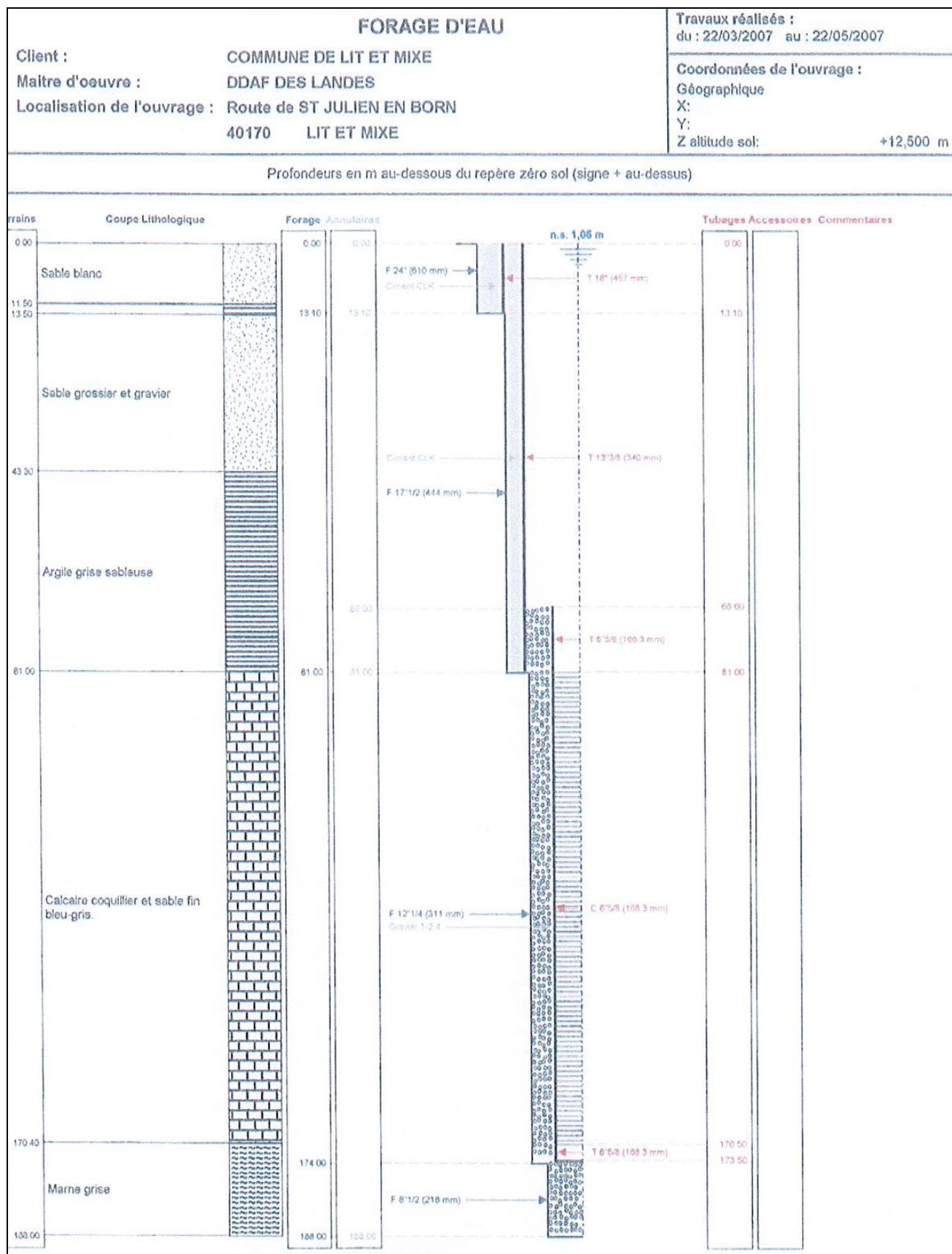


Figure 10 : Coupe technique et géologique du forage de Mounloun

3.3 Stockage et distribution

Le forage de Cap de Hé (ou le forage de Mounloun en secours) alimente les 2 réservoirs de l'agglomération de Lit-et-Mixe :

- Réservoir sur tour de Cap de Hé : 300 m³
- Réservoir sur tour de Froiss : 100 m³

Les conduites alimentant les réservoirs sont en fonte en Ø 200 mm jusqu'au réservoir de Cap de Hé, puis en Ø 150 mm jusqu'au réservoir de Froiss.

3.4 Situation administrative actuelle

L'exploitation du forage de Cap de Hé est autorisée par arrêté préfectoral du 14 avril 1999 (voir annexe 2) :

- Débit d'exploitation : 100 m³/h
- Volume journalier prélevé : 2 000 m³
- Durée de pompage maximum : 20 h/j

Le forage de Mounloun n'est utilisé qu'en secours du forage de Cap de Hé. Son exploitation fait l'objet d'autorisations préfectorales temporaires (voir arrêté préfectoral temporaire du 8 mars 2011 en annexe 3) :

- Débit d'exploitation : 120 m³/h
- Volume journalier prélevé : 2 400 m³
- Durée de pompage maximum : 20 h/j

4. Présentation du projet

4.1 Description générale du projet

4.1.1 Objectif du projet

La nouvelle usine de traitement de l'eau sur la commune de Lit-et-Mixe a pour objectifs de sécuriser l'alimentation en eau potable de la commune.

Elle permet :

- De répondre aux évolutions futures et à l'augmentation de la demande notamment en période estivale correspondant au pic touristique.
- De résoudre les problèmes de qualité de l'eau par un traitement de l'arsenic et du manganèse.

La nouvelle usine de traitement d'eau sera alimentée par les 2 forages existants :

- Le **forage de Cap de Hé** qui présente des dépassements pour le manganèse, Débit d'exploitation : **120 m³/h**,
- Le **forage de Mounloun** utilisé parfois en secours de Cap de Hé et nécessitant la mise en place d'un traitement de l'arsenic, Débit d'exploitation : **120 m³/h**,

Le projet comprend les ouvrages suivants :

- Usine de production d'eau potable d'une capacité de traitement de **2 400 m³/j** d'eau brute (2 files de 60 m³/h chacune sur 20h),
- Traitement de l'arsenic, du fer et du manganèse par oxydation au chlore et coagulation-floculation (chlorure ferrique et PAX (Al₂O₃)),
- Stockage d'eau traitée dans deux bâches de **75 m³ unitaire** et surpression sur la canalisation de distribution existante,
- Canalisations d'eau (eau brute, eau potable, rejet) sur un linéaire de **275 m** :
 - ✓ Canalisation de conduite d'eau brute (DN200, 105m) entre l'UTEP et les canalisations existantes des captages de Cap de Hé et de Mounloun,
 - ✓ Canalisation permettant la distribution vers le réseau existant (DN200, 50m),
 - ✓ Canalisation de rejet de la lagune de maturation (DN200, 85m),
 - ✓ Canalisation de rejet de la lagune eaux sales (refoulement DN75, 35m).

Les eaux traitées sont distribuées par le réseau existant.

Rappels :

- Le débit d'exploitation autorisé pour le forage de Cap de Hé est actuellement de 100 m³/h : arrêté préfectoral du 14 avril 1999 annexé au document.
- Le débit d'exploitation autorisé pour le forage de Mounloun (en cas de mise en service temporaire) est de 120 m³/h : arrêté préfectoral temporaire du 8 mars 2011 annexé au document.
- La canalisation d'eau brute provenant du captage de Mounloun et la canalisation de refoulement de rejet vers le réseau eaux usées sont existantes jusqu'à la limite du terrain du projet.

4.1.2 Implantation des nouvelles installations

La nouvelle installation de production d'eau potable comprend :

- Un bâtiment (1 niveau) comprenant :
 - ✓ Les bâches d'eau traitées,
 - ✓ Le local de traitement avec les ouvrages de traitement (coagulation, floculation, décanteurs lamellaires, filtres, mise à l'équilibre calco-carbonique, pompes,...),
 - ✓ Le local réactif (cuve soude, cuve chlorure ferrique, polymère anionique, préparation de polymère),
 - ✓ Local surpresseur,
 - ✓ Local électrique,
 - ✓ Atelier,
 - ✓ Local d'exploitation et sanitaires.
- Ouvrages annexes, au niveau du terrain fini :
 - ✓ Lagune de maturation (60 m³),
 - ✓ Lagune eaux sales (30 m³),
 - ✓ Aire de dépotage avec fosse de rétention de 8 m³,
 - ✓ Armoire de stockage des bouteilles de chlore,
 - ✓ Postes de refoulement (eaux usées et eaux sales).

4.1.3 Agencement - aménagements

Les ouvertures du bâtiment sont desservies par une voirie ou un accès piéton permettant les usages suivants :

- Dépotage de réactifs,
- Amenée/évacuation de matériel,
- Circulation du personnel...

Le site de l'unité de production est clôturé conformément à l'existant et comprendra un dispositif de détection d'intrusion.

Pour favoriser l'intégration architecturale, le bâtiment de l'usine comprend :

- Une première partie du bâtiment en toiture terrasse (locaux techniques, bâches d'eau traitée),
- Une seconde partie (ouvrages de traitement) couverte d'un bardage 2 pentes.

Les espaces laissés libres sont engazonnés avec quelques plantations arbres et arbustes.
Les plans précédents (figures 4 et 5) issus de l'avant-projet présentent les bâtiments et les équipements projetés.

4.2 Equipements des forages

Les 2 forages de Cap de Hé et de Mounloun seront équipés du même matériel de pompage. Ceci permettra un dépannage plus facile.

Les équipements existants du forage de Cap de Hé seront démontés et remplacés (capot tuyauterie, colonnes et pompe...).

Pompe	- 1 pompe KSB ou GRUNDFOS - Débit : 120 m³/h - Puissance nominale moteur : 27 kW - Clapet anti-retour
Equipements hydraulique	- Colonne d'exhaure en inox 304L, DN150 - Tube guide sonde en inox 304L - Tampon plein inox - Event - Refoulement en inox 304L - Robinetterie (clapet anti-retour, vanne de sectionnement, vanne de vidange, robinet de prise d'échantillon, ventouse)
Réservoir anti-bélier (voir figure ci-dessous)	- Réservoir à vessie pour eaux brutes de marque Charlatte - Capacité : 500 l - Pression de service : 10 bars - Diamètre : 650mm
Débitmètre	- Débitmètre électromagnétique en sortie de forage (Siemens ou Endress H.)
Génie civil	- Tête de forage étanche reposant sur un ouvrage en béton armé solidaire avec le regard du puits
Capot	- Aluminium - Dimensions : L 3,0m ; l 1,5m ; h 1,5m - Porte, grilles de ventilation

Tableau 6 : Equipements des forages

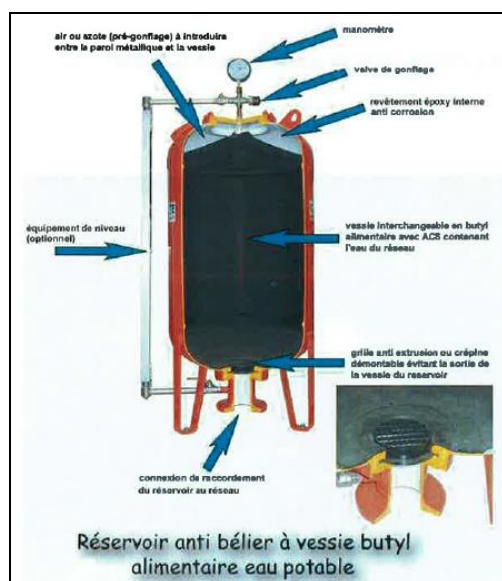


Figure 11 : Réservoir anti-bélier

4.3 Caractéristiques des eaux brutes

Les tableaux ci-après constituent une synthèse des données disponibles sur les caractéristiques des eaux des forages de Cap de Hé (eau brute et eau distribuée) et de Mounloun (eau brute).

Ces tableaux donnent les minima, les maxima et les moyennes des différents paramètres mesurés. En **gras sur fond jaune** figurent les valeurs dépassant les normes d'eau potable selon l'arrêté du 11 janvier 2007 (référence ou limite de qualité).

D'après ces résultats, les paramètres à traiter dans les eaux provenant des 2 forages sont les suivants :

- Manganèse,
- Arsenic,
- Bactériologie.

Tableau 7 : Caractéristiques des eaux brutes et des eaux distribuées du forage de Cap de Hé

paramètres	unités	Annexe I CSP		18/09/2012	22/04/2013	12/06/2013	Nombre de valeurs		Calculs sur mesures détectées		
		Limite	Réf.				nb total mesures	mesures détectées	Minimum	Moyenne	Maximum
				Distribution	Distribution	Forage					
Paramètres terrain											
pH				8,1	8,06	8,23	3	3	8,06	8,13	8,23
Chlore libre	mg/l			0,22	0,24		2	2	0,22	0,23	0,24
chlore total	mg/l			0,83	1,32		2	2	0,83	1,075	1,32
température	°C			17,6	15,4	17	3	3	15,4	16,67	17,6
Analyse bactériologique											
Bact. aér. revivable à 22 °C – 72 h	UFC/ml			7	0		2	2	0	3,5	7
Bact. aér. revivable à 36 °C - 44 h	UFC/ml			0	2		2	2	0	1	2
bactéries coliformes	UFC/100 ml		0	0	0	0	3	3	0	0	0
E. Coli (NPP)	UFC/100 ml	0		0	0	0	3	3	0	0	0
Entérocoques (NPP)	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
Caractéristiques Organoleptiques											
coloration	mg/l Pt		15	5	5	5	3	3	5	5	5
turbidité néphélométrique	NFU		2	0,5	0,5	0,5	3	3	0,5	0,5	0,5
Équilibre calco-carbonique											
hydrogénocarbonates	mg/l			100	110	110	3	3	100	106,67	110
Ph d'équilibre à la T° échantillon	U				8,38	8,35	2	2	8,35	8,365	8,38
TA	°F			0	0	0	3	3	0	0	0
TAC	°F			8,5	9,2	9,1	3	3	8,5	8,93	9,2
TH	°F			6,3	6,3	6,3	3	3	6,3	6,3	6,3
Minéralisation											
calcium	mg Ca/l			20	20	20	3	3	20	20	20
chlorures	mg Cl/l	200	250	21	21	19	3	3	19	20,33	21
conductivité à 25 °C	µS/cm		200 à 1100	238	239	238	3	3	238	238,33	239
magnésium	mg Mg/l			3,1	3,1	3,1	3	3	3,1	3,1	3,1
potassium	mg/l				1,9	2	2	2	1,9	1,95	2
sodium	mgNa/l	200	200		23	21	2	2	21	22	23

paramètres	unités	Annexe I CSP		18/09/2012	22/04/2013	12/06/2013	Nombre de valeurs		Calculs sur mesures détectées		
		Limite	Réf.				nb total mesures	mesures détectées	Minimum	Moyenne	Maximum
				Distribution	Distribution	Forage					
sulfates	mg SO4/l	250	250	0,5	0,5	0,5	3	3	0,5	0,5	0,5
Paramètres Azotés et Phosphores											
Ammonium (en NH ₄)	mg/l		0,5	0,39	0,32	0,36	3	3	0,32	0,36	0,39
Nitrates (en NO ₃)	mg/l	50		0,5	0,5	0,5	3	3	0,5	0,5	0,5
Nitrites (en NO ₂)	mg/l	0,5		0,01	0,01	0,01	3	3	0,01	0,01	0,01
Phosphore total (en P ₂ O)	mg/l					0,057	1	1	0,057	0,057	0,057
Oxygène et Matières organiques											
carbone organique total	mg/l		2	0,42	0,3	0,4	3	3	0,3	0,37	0,42
oxygène dissous	mg/l					1,3	1	1	1,3	1,3	1,3
Fer et Manganèse											
Fer total	µg/l		200	32	29		2	2	29	30,50	32
Fer dissous	µg/l					28	1	1	28	28,00	28
Manganèse total	µg/l		50	65	62	64	3	3	62	63,67	65
Oligo-éléments et micro-polluants minéraux											
Aluminium total	µg/l		200		5		1	1	5	5	5
Antimoine	µg/l	5				1	1	1	1	1,00	1
Arsenic	µg/l	10		3,6	3,3	3,4	3	3	3,3	3,43	3,6
Baryum	mg/l	0,7			0,0079		1	1	0,0079	0,0079	0,0079
Bore	mg/l	1			0,04	0,038	2	2	0,038	0,039	0,04
Cadmium	µg/l	5				0,5	1	1	0,5	0,5	0,5
Cyanure totaux	µg/l	50			10		1	1	10	10	10
Fluorures	mg/l	1,5			0,091	0,098	2	2	0,091	0,0945	0,098
Mercuré	µg/l	1			0,05		1	1	0,05	0,05	0,05
Nickel	µg/l					1	1	1	1	1	1
Sélénium	µg/l	10			1	1	2	2	1	1	1
Pesticides Triazines											
atrazine	µg/l	0,1			0,02	0,02	2	2	0,02	0,02	0,02
cyanazine	µg/l	0,1			0,02	0,02	2	2	0,02	0,02	0,02
hexazinone	µg/l	0,1			0,02	0,02	2	2	0,02	0,02	0,02
sébutylazine	µg/l	0,1			0,02	0,02	2	2	0,02	0,02	0,02

paramètres	unités	Annexe I CSP		18/09/2012	22/04/2013	12/06/2013	Nombre de valeurs		Calculs sur mesures détectées		
		Limite	Réf.				nb total mesures	mesures détectées	Minimum	Moyenne	Maximum
				Distribution	Distribution	Forage					
simazine	µg/l	0,1			0,02	0,02	2	2	0,02	0,02	0,02
terbuthylazine	µg/l	0,1			0,02	0,02	2	2	0,02	0,02	0,02
Métabolites des Triazines											
désisopropylatrazine ou atrazine désisopropyl	µg/l	0,1			0,02	0,02	2	2	0,02	0,02	0,02
déséthyl atrazine ou atrazine déséthyl	µg/l	0,1			0,02	0,02	2	2	0,02	0,02	0,02
Pesticides organochlorés											
aldrine	µg/l	0,03			0,005	0,005	2	2	0,005	0,005	0,005
DDD-2,4" ou op'	µg/l	0,1			0,005	0,005	2	2	0,005	0,005	0,005
DDD-4,4" ou pp'	µg/l	0,1			0,005	0,005	2	2	0,005	0,005	0,005
DDE-2,4" ou op'	µg/l	0,1			0,005	0,005	2	2	0,005	0,005	0,005
DDE-4,4" ou pp'	µg/l	0,1			0,005	0,005	2	2	0,005	0,005	0,005
DDT-2,4" ou op'	µg/l	0,1			0,005	0,005	2	2	0,005	0,005	0,005
DDT-4,4" ou pp'	µg/l	0,1			0,005	0,005	2	2	0,005	0,005	0,005
dieldrine	µg/l	0,03			0,005	0,005	2	2	0,005	0,005	0,005
endosulfan alpha	µg/l	0,1			0,005	0,005	2	2	0,005	0,005	0,005
endosulfan bêta	µg/l	0,1			0,005	0,005	2	2	0,005	0,005	0,005
endosulfan total	µg/l	0,1			0,005	0,005	2	2	0,005	0,005	0,005
endrine	µg/l	0,1			0,005	0,005	2	2	0,005	0,005	0,005
HCH alpha	µg/l	0,1			0,005	0,005	2	2	0,005	0,005	0,005
HCH Total (somme $\alpha \beta \gamma \delta$)	µg/l	0,1			0,02	0,02	2	2	0,02	0,02	0,02
HCH beta	µg/l	0,1			0,005	0,005	2	2	0,005	0,005	0,005
HCH delta	µg/l	0,1			0,005	0,005	2	2	0,005	0,005	0,005
HCH gamma (lindane)	µg/l	0,1			0,005	0,005	2	2	0,005	0,005	0,005
Heptachlore	µg/l	0,03			0,005	0,005	2	2	0,005	0,005	0,005
Heptachlore epoxyde cis	µg/l	0,03			0,005	0,005	2	2	0,005	0,005	0,005
Heptachlore epoxyde trans	µg/l	0,03			0,005	0,005	2	2	0,005	0,005	0,005
hexachlorobenzène	µg/l	0,1			0,005	0,005	2	2	0,005	0,005	0,005
metoxychlor	µg/l	0,1			0,005	0,005	2	2	0,005	0,005	0,005

paramètres	unités	Annexe I CSP		18/09/2012	22/04/2013	12/06/2013	Nombre de valeurs		Calculs sur mesures détectées		
		Limite	Réf.				nb total mesures	mesures détectées	Minimum	Moyenne	Maximum
				Distribution	Distribution	Forage					
Pesticides Amides											
alachlor	µg/l	0,1			0,02	0,02	2	2	0,02	0,02	0,02
métazachlore	µg/l	0,1			0,02	0,02	2	2	0,02	0,02	0,02
métolachlore	µg/l	0,1			0,02	0,02	2	2	0,02	0,02	0,02
Pesticides Urées substituées											
chlortoluron	µg/l	0,1			0,02	0,02	2	2	0,02	0,02	0,02
diuron	µg/l	0,1			0,02	0,02	2	2	0,02	0,02	0,02
isoproturon	µg/l	0,1			0,02	0,02	2	2	0,02	0,02	0,02
linuron	µg/l	0,1			0,02	0,02	2	2	0,02	0,02	0,02
métabenzthiazuron	µg/l	0,1			0,02	0,02	2	2	0,02	0,02	0,02
métobromuron	µg/l	0,1			0,02	0,02	2	2	0,02	0,02	0,02
métoxuron	µg/l	0,1			0,02	0,02	2	2	0,02	0,02	0,02
monolinuron	µg/l	0,1			0,02	0,02	2	2	0,02	0,02	0,02
Sous-produits de désinfection											
Bromates	µg/l	10			2		1	1	2	2	2
Bromoforme	µg/l	100			1		1	1	1	1	1
Chlorodibromométhane	µg/l	100			1		1	1	1	1	1
Chloroforme	µg/l	100			1		1	1	1	1	1
Dichloromonobromométhane	µg/l	100			1		1	1	1	1	1
Trihalométhanes (4 substances)	µg/l	100			4		1	1	4	4	4
Composés organo-halogénés volatils											
Dibromométhane	µg/l				1	0,02	2	2	0,02	0,51	1
1,2 - Dichloropropane	µg/l				1	0,02	2	2	0,02	0,51	1
1,3 - Dichloropropane	µg/l				1	0,02	2	2	0,02	0,51	1
1,3 - cis Dichloropropylène	µg/l				1	0,02	2	2	0,02	0,51	1
1,3 - Trans Dichloropropylène	µg/l				1	0,02	2	2	0,02	0,51	1
Bromochlorométhane	µg/l				1	0,02	2	2	0,02	0,51	1
1,2 - Dibromoéthane	µg/l				1	0,02	2	2	0,02	0,51	1
1,1 - dichloroéthane	µg/l				1	0,02	2	2	0,02	0,51	1
1,2 - dichloroéthane	µg/l	3			1	0,02	2	2	0,02	0,51	1

paramètres	unités	Annexe I CSP		18/09/2012	22/04/2013	12/06/2013	Nombre de valeurs		Calculs sur mesures détectées		
		Limite	Réf.				nb total mesures	mesures détectées	Minimum	Moyenne	Maximum
				Distribution	Distribution	Forage					
1,1 - dichloroéthylène	µg/l				1	0,1	2	2	0,1	0,55	1
1,2 CIS - dichloroéthylène	µg/l				1	0,02	2	2	0,02	0,51	1
1,2 trans - dichloroéthylène	µg/l				1	0,02	2	2	0,02	0,51	1
Dichlorométhane	µg/l				1	1	2	2	1	1	1
1,1,2,2 - tétrachloréthane	µg/l				1	0,1	2	2	0,1	0,55	1
1,1,2,2 - tétrachloroéthylène	µg/l	10			0,5	0,02	2	2	0,02	0,26	0,5
tétrachloroéthylène + trichloroéthylène	µg/l	10			1	0,04	2	2	0,04	0,52	1
Tétrachlorure de carbone	µg/l				0,5	0,02	2	2	0,02	0,26	0,5
1,1,1 - trichloroéthane	µg/l				0,5	0,02	2	2	0,02	0,26	0,5
1,1,2 - trichloroéthane	µg/l				1	0,02	2	2	0,02	0,51	1
Trichloroéthylène	µg/l	10			0,5	0,02	2	2	0,02	0,26	0,5
Composés organiques volatils & semi volatils											
Benzène	µg/l	1			0,3		1	1	0,3	0,3	0,3
Éthylbenzène	µg/l				0,3		1	1	0,3	0,3	0,3
Orthoxylène	µg/l				0,3		1	1	0,3	0,3	0,3
Toluène	µg/l				0,3		1	1	0,3	0,3	0,3
Divers micropolluants organiques											
Acrylamide	µg/l	0,1			0,1		1	1	0,1	0,1	0,1
Épichlorohydrine	µg/l	0,1			0,1		1	1	0,1	0,1	0,1
Hydrocarbures dissous ou émulsionnés	µg/l					50	1	1	50	50	50

Tableau 8 : Caractéristiques des eaux brutes du forage de Mounloun

		Annexe I CSP		Prélèvements eau brute				Nombre de valeurs		Calculs sur mesures détectées		
Paramètres	unités	Limite	Réf.	14/05/2007	04/03/2011	07/03/2011	08/01/2015	nb total mesures	mesures détectées	Minimum	Moyenne	Maximum
Paramètres terrain												
pH				8,3	8,25	8,48	8,3	4	4	8,25	8,33	8,48
Température	°C				18,6	15,9	16,3	3	3	15,9	16,9	18,6
Résidus sec à 180 °C	mg/l			111				1	1	111	111	111
Indice permanganate	mg/l			0,13				1	1	0,13	0,13	0,13
Couleur	mg/l Pt/Co						< 5	1	0	0		0
Turbidité						0,5	< 0,5			0,5	0,5	0,5
Analyse bactériologique												
Bact. aér. revivable à 22 °C - 72 h	UFC/1ml			5				1	1	5	5	5
Bact. aér. revivable à 36 °C - 44 h	UFC/100ml			0				1	1	0	0	0
bactéries coliformes	UFC/100 ml		0	0			3	2	2	0	1,5	3
E. Coli (NPP)	UFC/100 ml	0		0			0	2	2	0	0	0
Entérocoques (NPP)	UFC/100 ml	0	0	0			0	2	2	0	0	0
Spores de bactéries anaérobies sulf.-réd.	UFC/100 ml			0				1	1	0	0	0
Équilibre calco-carbonique												
TA	°F			0		0	0	3	3	0	0	0
TAC	°F			6,8		6,8	7	3	3	6,8	6,9	7
TH	°F			6,54		6,2	6,18	3	3	6,18	6,3	6,54
Anhydride carbonique dissous	mg/l			12				1	1	12	12	12
Minéralisation												
Calcium	mg Ca/l			21,6		20	20	3	3	20	20,5	21,6
Chlorures	mg Cl/l	200	250	16,9		16	16	3	3	16	16,3	16,9
conductivité à 25 °C	µS/cm		200 à 1100	189	195	195	198	4	4	189	194,3	198
Magnésium	mg Mg/l			2,79		3	2,9	3	3	2,79	2,9	3
Potassium	mg/l			1,36		1,6	1,5	3	3	1,36	1,49	1,6
Sodium	mgNa/l	200	200	13,5		14	13	3	3	13	13,5	14
Sulfates	mg SO4/l	250	250	3,98		3,2	3	3	3	3	3,4	3,98
Paramètres Azotés et Phosphores												
Ammonium (en NH4)	mg/l		0,5	0,32		0,31	0,33	3	3	0,31	0,32	0,33

Paramètres	unités	Annexe I CSP		Prélèvements eau brute				Nombre de valeurs		Calculs sur mesures détectées		
		Limite	Réf.	14/05/2007	04/03/2011	07/03/2011	08/01/2015	nb total mesures	mesures détectées	Minimum	Moyenne	Maximum
Nitrates (en NO ₃)	mg/l	50		0,5		0,5	< 0,5	3	2	0,5	0,5	0,5
Nitrites (en NO ₂)	mg/l	0,5		0,02		0,02	< 0,01	3	2	0,02	0,02	0,02
Phosphore total (en P ₂ O)	mg/l			0,051			0,096	2	2	0,051	0,0735	0,096
Oxygène et matières organiques												
COT	mg/l						0,44	1	1	0,44	0,44	0,44
oxygène dissous	mg/l			0,74			9,6	2	2	0,74	5,17	9,6
Fer et manganèse												
Fer total	µg/l		200	86	24	47	48	4	4	24	51,3	86
Fer dissous	µg/l						48	1	1	48	48,0	48
Manganèse total	µg/l		50	48	33	42	46	4	4	33	42,25	48
Oligo-éléments et micro-polluants minéraux												
Aluminium total	µg/l		200	5		5		2	2	5	5	5
Antimoine	µg/l				1	1	< 1	3	2	1	1	1
Arsenic	µg/l	10		20	18	19	19	4	4	18	19	20
Baryum	mg/l	0,7		0,0099		0,0096		2	2	0,0096	0,010	0,0099
Bore	mg/l	1		0,02		0,023	0,022	3	3	0,02	0,022	0,023
Chrome	µg/l	50		5				1	1	5	5	5
Cadmium	µg/l	0,2		0,2			< 0,025	2	1	0,2	0,2	0,2
Cobalt	µg/l						< 0,5	1	0	0		0
Cuivre	mg/l			0,005			< 0,001	2	1	0,005	0,005	0,005
Cyanure totaux	µg/l	50		10		0		2	2	0	5	10
HG (SFA)	µg/l			0,05				1	1	0,05	0,05	0,05
Mercure	µg/l						0,027	1	1	0,027	0,027	0,027
Molybdène	µg/l						2,6	1	1	2,6	2,6	2,6
Nickel	µg/l	20				1	< 1	2	1	1	1	1
Fluorure	µg/l			88			0,097	2	2	0,097	44,0	88
Sélénium	µg/l	10		5		1	< 1	3	2	1	3	5
Silice	mg/l			16,5			15	2	2	15	15,75	16,5
Strontium	µg/l						210	1	1	210	210	210
Plomb	µg/l	10		2				1	1	2	2	2
Uranium	µg/l						< 0,08	1	0	0		0

Paramètres	unités	Annexe I CSP		Prélèvements eau brute				Nombre de valeurs		Calculs sur mesures détectées		
		Limite	Réf.	14/05/2007	04/03/2011	07/03/2011	08/01/2015	nb total mesures	mesures détectées	Minimum	Moyenne	Maximum
Vanadium	µg/l						< 0,2	1	0	0		0
Zinc	mg/l			0,01				1	1	0,01	0,01	0,01
Azote Kjeldhal	mg/l			0,8				1	1	0,8	0,8	0,8
Détergents anionique	µg/l			100				1	1	100	100	100
Indice phénol	µg/l			5				1	1	5	5	5
indice hydrocarbures	mg/l			0,05			< 0,05	2	1	0,05	0,05	0,05
Pesticides Triazines												
atrazine	µg/l	0,1		0,02			< 0,02	2	1	0,02	0,02	0,02
cyanazine	µg/l	0,1		0,02			< 0,02	2	1	0,02	0,02	0,02
hexazinone	µg/l	0,1		0,02			< 0,02	2	1	0,02	0,02	0,02
sébutylazine	µg/l	0,1		0,02			< 0,02	2	1	0,02	0,02	0,02
simazine	µg/l	0,1		0,02			< 0,02	2	1	0,02	0,02	0,02
terbutylazine	µg/l	0,1		0,02			< 0,02	2	1	0,02	0,02	0,02
Métabolites des Triazines												
désisopropylatrazine ou atrazine désisopropyl	µg/l	0,1		0,04			< 0,02	2	1	0,04	0,04	0,04
déséthyl atrazine ou atrazine déséthyl	µg/l	0,1		0,02			< 0,02	2	1	0,02	0,02	0,02
Pesticides organochlorés												
Acétochlore	µg/l	0,1					< 0,005	1	0	0		0
Alachlore	µg/l	0,1					< 0,005	1	0	0		0
Aldrine	µg/l	0,03		0,005			< 0,005	2	1	0,005	0,005	0,005
Chlortoluron	µg/l	0,1					< 0,005	1	0	0		0
DDD-2,4" ou op'	µg/l	0,1		0,01			< 0,005	2	1	0,01	0,01	0,01
DDE-2,4" ou op'	µg/l	0,1		0,005			< 0,005	2	1	0,005	0,005	0,005
DDE-4,4" ou pp'	µg/l	0,1		0,005			< 0,005	2	1	0,005	0,005	0,005
DDT-2,4" ou op'	µg/l	0,1		0,005			< 0,005	2	1	0,005	0,005	0,005
DDT-4,4" ou pp'	µg/l	0,1		0,025			< 0,005	2	1	0,025	0,025	0,025
Dieldrine	µg/l	0,03		0,005			< 0,005	2	1	0,005	0,005	0,005
Diuron	µg/l	0,1					< 0,005	1	0	0		0
endosulfan alpha	µg/l	0,1		0,01			< 0,005	2	1	0,01	0,01	0,01
endosulfan bêta	µg/l	0,1		0,005			< 0,005	2	1	0,005	0,005	0,005

Paramètres	unités	Annexe I CSP		Prélèvements eau brute				Nombre de valeurs		Calculs sur mesures détectées		
		Limite	Réf.	14/05/2007	04/03/2011	07/03/2011	08/01/2015	nb total mesures	mesures détectées	Minimum	Moyenne	Maximum
endrine	µg/l	0,1		0,01			< 0,005	2	1	0,01	0,01	0,01
HCH alpha	µg/l	0,1		0,005			< 0,005	2	1	0,005	0,005	0,005
HCH beta	µg/l	0,1		0,01			< 0,005	2	1	0,01	0,01	0,01
HCH delta	µg/l	0,1		0,005			< 0,005	2	1	0,005	0,005	0,005
HCH gamma (lindane)	µg/l	0,1		0,005			< 0,005	2	1	0,005	0,005	0,005
Heptachlore	µg/l	0,03		0,005			< 0,005	2	1	0,005	0,005	0,005
Heptachlore epoxy	µg/l	0,03		0,01			< 0,005	2	1	0,01	0,01	0,01
Isoproturon	µg/l	0,1					< 0,005	1	0	0		0
Linuron	µg/l	0,1					< 0,005	1	0	0		0
Métazachlore	µg/l	0,1					< 0,005	1	0	0		0
Méthabenzthiazuron	µg/l	0,1					< 0,005	1	0	0		0
Métobromuron	µg/l	0,1					< 0,005	1	0	0		0
Métolachlore	µg/l	0,1					< 0,005	1	0	0		0
Métoxuron	µg/l	0,1					< 0,005	1	0	0		0
metoxychlor	µg/l	0,1		0,03			< 0,005	2	1	0,03	0,03	0,03
Monolinuron	µg/l	0,1					< 0,005	1	0	0		0
PCB												
28 : Trichloro 2 4 4' biphenyle	µg/l			0,01				1	1	0,01	0,01	0,01
52 : Tétrachloro 2 2''' 5 5' biphenyle	µg/l			0,01				1	1	0,01	0,01	0,01
101 : Pentachloro 2 ' 4 5 5' biphen	µg/l			0,01				1	1	0,01	0,01	0,01
118 : Pentachloro 2 3' 4 4' 5 biphen	µg/l			0,005				1	1	0,005	0,005	0,005
138 : Hexachloro biphenyle 2 2' 3 4	µg/l			0,005				1	1	0,005	0,005	0,005
153 : Hexachloro biphenyle 2 2' 4 4'	µg/l			0,005				1	1	0,005	0,005	0,005
180: Heptachloro biphenyle 2 2' 3	µg/l			0,01				1	1	0,01	0,01	0,01
194 : Octachloro biphenyle 2 2' 3 3	µg/l			0,01				1	1	0,01	0,01	0,01
Sous-produits de désinfection												
Bromoforme	µg/l	100		6				1	1	6	6	6
Chlorodibromométhane	µg/l	100		6				1	1	6	6	6
Chloroforme	µg/l	100		6				1	1	6	6	6
Dichloromonobromométhane	µg/l	100		6				1	1	6	6	6
Composés organo-halogénés volatils												

Paramètres	unités	Annexe I CSP		Prélèvements eau brute				Nombre de valeurs		Calculs sur mesures détectées		
		Limite	Réf.	14/05/2007	04/03/2011	07/03/2011	08/01/2015	nb total mesures	mesures détectées	Minimum	Moyenne	Maximum
Dibromométhane	µg/l			3			< 1	2	1	3	3	3
1,2 - Dichloropropane	µg/l			30			< 1	2	1	30	30	30
1,3 - Dichloropropane	µg/l			6			< 1	2	1	6	6	6
1,2 - cis Dichloroéthène	µg/l			60			< 2	2	1	60	60	60
1,3 - Cis Dichloropropène	µg/l			6			< 2	2	1	6	6	6
Bromochlorométhane	µg/l			3			< 1	2	1	3	3	3
1,2 - Dibromoéthane	µg/l			3			< 1	2	1	3	3	3
1,1 - dichloroéthane	µg/l			30			< 1	2	1	30	30	30
1,2 - dichloroéthane	µg/l	3		2				1	1	2	2	2
1,1 - dichloroéthène	µg/l			30				1	1	30	30	30
1,1 - dichloroéthylène	µg/l						< 1	1	0	0		0
1,2 - dichloroéthylène	µg/l						< 1	1	0	0		0
1,2 - dichloroéthylène trans	µg/l						< 1	1	0	0		0
Dichlorométhane	µg/l			60			< 5	2	1	60	60	60
Tétrachlorethène	µg/l			3				1	1	3	3	3
1,2- Trans dichloroéthène	µg/l			60				1	1	60	60	60
1,3- Trans dichloropropène	µg/l			6				1	1	6	6	6
1,1,2,2 - tétrachloréthane	µg/l			6			< 1	2	1	6	6	6
1,1,2,2 - tétrachloréthylène	µg/l						< 0,5	1	0	0		0
trichloroéthène	µg/l			3				1	1	3	3	3
trichloroéthylène	µg/l						< 0,5	1	0	0		0
Tétrachlorure de carbone	µg/l			3			< 0,5	2	1	3	3	3
1,1,1 - trichloroéthane	µg/l			3			< 0,5	2	1	3	3	3
1,1,2 - trichloroéthane	µg/l			6			< 0,5	2	1	6	6	6
Radioactivité												
Dose totale indicative	mSv/an		0,1					0	0			
activité alpha (globale?)	Bq/l		0,1	0,03				1	1	0,03	0,03	0,03
activité bêta	Bq/l			0,06				1	1	0,06	0,06	0,06
activité bêta globale résiduelle	Bq/l		1	0,06				1	1	0,06	0,06	0,06
radioactivité bêta globale	Bq/l							0	0	0		0
tritium	Bq/l		100	6,9				1	1	6,9	6,9	6,9

		Annexe I CSP		Prélèvements eau brute				Nombre de valeurs		Calculs sur mesures détectées		
Paramètres	unités	Limite	Réf.	14/05/2007	04/03/2011	07/03/2011	08/01/2015	nb total mesures	mesures détectées	Minimum	Moyenne	Maximum
HAP												
2 méthyl fluoranthène	µg/l			0,005				1	1	0,005	0,005	0,005
anthracène	µg/l			0,005				1	1	0,005	0,005	0,005
benzo(a) anthracène	µg/l			0,005				1	1	0,005	0,005	0,005
benzo(a)pyrène	µg/l	0,01		0,005				1	1	0,005	0,005	0,005
benzo(b) fluoranthène	µg/l			0,005				1	1	0,005	0,005	0,005
benzo(g,h,i)pérylène	µg/l			0,005				1	1	0,005	0,005	0,005
benzo(k)fluoranthène	µg/l			0,005				1	1	0,005	0,005	0,005
dibenzo (a,h) anthracène	µg/l			0,005				1	1	0,005	0,005	0,005
Fluoranthène	µg/l			0,02				1	1	0,02	0,02	0,02
indeno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l			0,005				1	1	0,005	0,005	0,005

4.4 Traitement de l'eau

4.4.1 Etapes du traitement

Le traitement se fait en plusieurs étapes distinctes. Les eaux brutes pompées dans les forages de Cap de Hé et/ou de Mounloun sont traitées selon les différentes étapes suivantes.

- Oxydation au chlore gazeux à 1,3ppm
- Coagulation au chlorure Ferrique (41%) à 5ppm avec un temps de contact de 2 min.
- Floculation au polymère anionique à 0,5ppm avec un temps de contact de 15 min.
- Décantation lamellaire avec une vitesse de Hazen de 0,6
- Filtration bicouche de finition avec une vitesse de passage de 16m/h
- Mise à l'équilibre Calco-Carbonique à la soude avec un dosage à 4ppm
- Désinfection au chlore gazeux à 0,5ppm
- Stockage des eaux traitées (2 x 75m³)
- Distribution des eaux traitées
- Stockage temporaire des eaux de lavages (lagune de 30m³) et de maturation (lagune de 60m³)

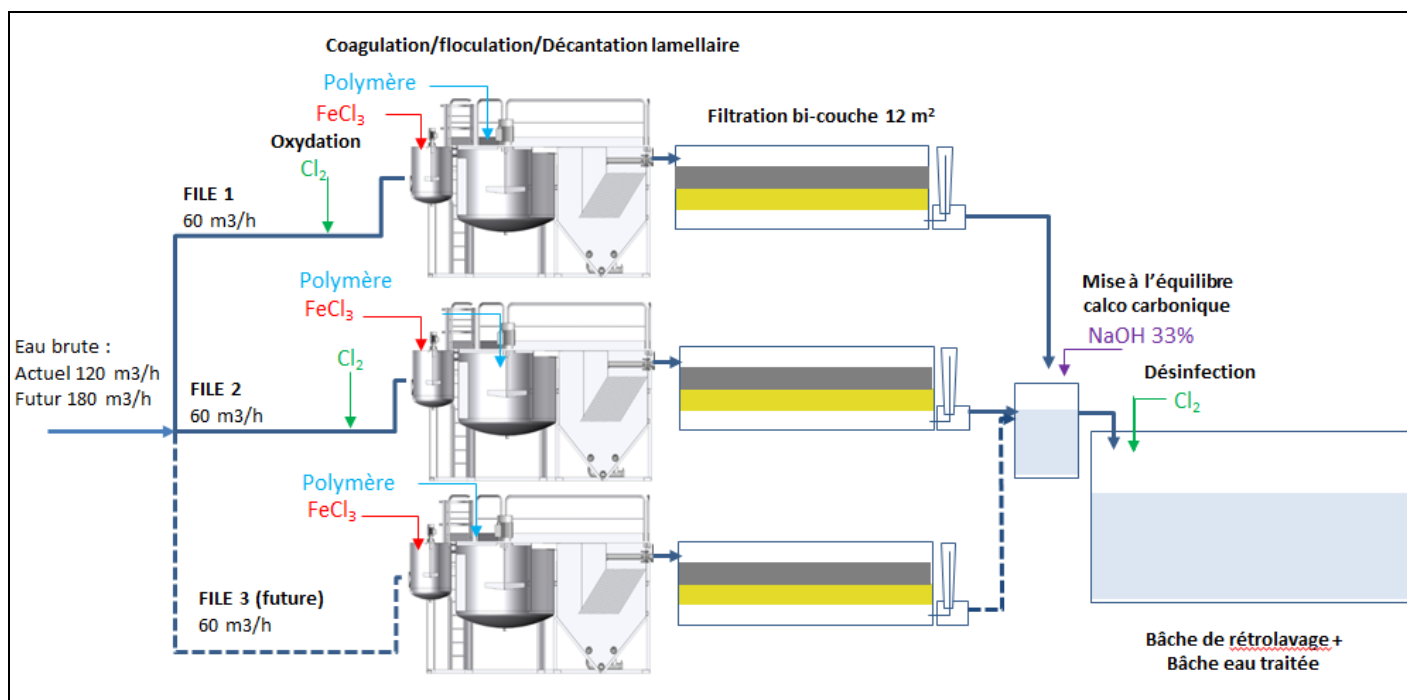


Figure 12 : Schéma du process eau

4.4.2 Réactifs

Le tableau suivant présente les caractéristiques des stockages des réactifs utilisés dans l'usine, ainsi que l'autonomie de stockage pour le volume moyen journalier (1 100 m³/j).

Réactif	Caractéristique du stockage	Utilisation du réactif	Autonomie (volume moyen)
Chlore gazeux	6 bouteilles de 49 kg Armoire de stockage extérieure	Oxydation (1,5g/m ³) Désinfection (0,5g/m ³)	4,3 mois
Chlorure ferrique	Cuve de 1 m ³ Local réactifs	Coagulation (5 g/m ³)	3,5 mois
Polymère anionique	5 sacs de 25 kg Local réactif	Floculation (0,5 g/m ³)	7,5 mois
Soude 33%	Cuve de 1 m ³ Local réactifs	Mise à l'équilibre calco-carbonique (4,1 g/m ³)	3,3 mois

Tableau 9 : Caractéristiques des stockages de réactifs

Tous les stockages de réactifs liquides sont équipés d'une rétention intégrée (double peau) d'une capacité au moins égale au volume de la cuve.

Les coffrets de dépotage sont rassemblés au-dessus d'une aire de dépotage bétonnée.

Afin de contenir les écoulements accidentels en cours du dépotage, l'aire de dépotage (8,3 m²) est raccordée à une fosse de rétention enterrée de 8 m³.

Les équipements de sécurité nécessaires à la manipulation des produits sont installés : douches de sécurité (dépotage et local réactifs), affichage, lunettes, gants, combinaison et autres équipements spécifiques.

4.4.3 Sécurisation du traitement

Un niveau de sécurisation élevé est assuré par :

- Le doublement des équipements électromécaniques installés (1 en fonctionnement, 1 en secours), sauf indication contraire.
- L'intégration d'un maximum de by-pass permettant les opérations d'entretien et de réparation,
- La possibilité de vidanger tous les ouvrages vers la lagune des eaux sales,

4.4.4 Garantie de traitement

La nouvelle file de traitement est en mesure de traiter les paramètres suivants :

- Manganèse,
- Arsenic,
- Bactériologie.

Au vu des analyses faites sur les eaux des 2 forages de Cap de Hé et de Mounloun, le domaine de traitement de l'eau brute, pour lequel la nouvelle unité de production a été conçue, est le suivant :

	unités	Min	Max
Paramètres terrain			
pH		7	9
Température	°C	5	20
Bactériologie			
Bact. aér. Reviv. à 22 °C - 72 h	UFC/ml	0	5 000
Bact. aér. Reviv. à 36 °C - 44 h	UFC/ml	0	5 000
Bactéries coliformes	UFC/100 ml	0	5 000
E. Coli (NPP)	UFC/100 ml	0	2 000
Entérocoques (NPP)	UFC/100 ml	0	1 000
Caractéristiques organoleptiques			
Turbidité néphéométrique	NFU	0	2
Équilibre calco-carbonique			
TAC	°F	6	10
TH	°F	5	10
Minéralisation			
Calcium	mg Ca/l	-	50
Chlorures	mg Cl/l	-	50
Conductivité à 25 °C	µS/cm	100	1 000
Magnésium	mg Mg/l	-	10
Potassium	mg/l	-	10
Sodium	mg Na/l	-	100
Sulfates	mg SO ₄ /l	-	10
Paramètres Azotés et Phosphores			
Ammonium (en NH ₄)	mg/l	-	0,5
Nitrates (en NO ₃)	mg/l	-	10
Nitrites (en NO ₂)	mg/l	-	0,5
Phosphore total (en P ₂ O ₅)	mg/l	-	0,4
Fer et Manganèse			
Fer total	µg/l	-	200
Fer dissous	µg/l	-	200
Manganèse total	µg/l	-	100
Oligo-éléments et micropolluants minéraux			
Aluminium total	µg/l	-	20
Antimoine	µg/l	-	5
Arsenic	µg/l	-	30
Baryum	mg/l	-	0,1
Bore	mg/l	-	0,1
Cadmium	µg/l	-	1
Chrome	µg/l	-	10
Cuivre	mg/l	-	0,1
Cyanures totaux	µg/l	-	50
Fluorures	mg/l	-	0,2
Molybdène	µg/l	-	5
Nickel	µg/l	-	10
Mercure	µg/l	-	0,1
Plomb	µg/l	-	10
Sélénium	µg/l	-	10
Silice	mg/l	-	30
Strontium	µg/l	-	300
Vanadium	µg/l	-	0,2
Zinc	mg/l	-	0,1

Tableau 10 : Domaine de traitement garanti

4.5 Gestion des boues, des eaux sales et des eaux de maturation

4.5.1 Principe

Les **boues et eaux sales** issues du traitement de l'eau (purge de décantation et lavage des filtres) sont traitées par la station d'épuration communale de Cabanious.

Les **eaux de maturation** correspondant au rinçage des filtres à co-courant sont stockées dans une lagune spécifique de 60 m³ et rejetées gravitairement vers un fossé (330m) rejoignant le Courant de Contis (débit de 10 m³/h).

4.5.2 Production et gestion des boues

La production de boues au niveau des décanteurs lamellaires a été estimée à partir des essais "Jar-Test". Cette estimation est présentée dans le tableau suivant.

Production de MES / m ³ d'eau traitée	3,0	g/m ³
Production journalière au débit moyen (1 100 m ³ /j)	3,3	kgMES/j
Production mensuelle au débit moyen	99	kgMES/mois
Production annuelle au débit moyen	1188	kgMES/an
Concentration des boues décantées	20	kgMES/m ³
Volume de boues à extraire annuellement	59,4	m³/an

Tableau 11 : Production de boues en excès depuis les décanteurs

Les boues sont évacuées par chasse régulière vers le réseau d'eaux usées communal via le poste de refoulement eaux sales et une lagune de stockage tampon de 30 m³. Le rejet au réseau s'effectue à un débit régulé de 10 m³/h.

Les boues sont traitées par la station d'épuration communale de Cabanious de 15 000 EH mise en service en 2002. Les filières de traitement de cette station sont les suivantes :

- Filière eau : tamisage / boues activées aération prolongée / infiltration
- Filière boue : silo épaisseur / presse à boues / chaulage / stockage / épandage

4.5.3 Eaux de lavage et eaux de maturation

Les eaux sales et eaux de maturation proviendront du lavage des filtres bicouches. Le cycle théorique de lavage d'un filtre est le suivant :

- Détassage à l'air pendant 3 minutes : vitesse = 50m/h soit, 190 m³/h
- Lavage du filtre à contre-courant pendant 5 à 10 minutes : vitesse = 25m/h soit, 95 m³/h
⇒ **Eaux sales**
- Rinçage du filtre à co-courant pendant 10 à 30 minutes : vitesse = 15,8m/h soit, 60 m³/h
⇒ **Eaux de maturation**

Un lavage de filtre interviendra tous les 18 jours. Les lavages seront alternés.

Débit de rétrolavage	94.9	m ³ /h
Vitesse de rinçage	16	m/h
Débit de rinçage	60.8	m ³ /h
Durée du détassage à l'air	3	minutes
Durée du rétrolavage à l'eau	10	minutes
Volume eau sale/lavage	15.8	m³
Durée du rinçage à l'eau	30	minutes
Volume d'eau de rinçage / filtre	46	m³
Volume total perdu/lavage	62	m ³
Volume total perdu annuel	1246	m ³
% de Vperdu/Vannuel produit (lavage)	0.31%	%

Tableau 12 : Volumes des eaux sales et des eaux de maturation

Les 320 m³/an d'eaux sales seront évacuées avec les boues vers le réseau d'eaux usées communal.

Le volume maximal d'eau de maturation rejeté au Courant de Contis via le fossé représentera 46 m³/j correspondant au rinçage d'un filtre. A raison d'un lavage de filtre tous les 18 jours, le volume annuel rejeté représentera 930 m³/an.

Les flux polluants rejetés vers le Courant de Contis seront inférieurs au niveau R1 soient :

- MES : 9 kg/j
- DBO5 : 6 kg/j
- DCO : 12 kg/j
- Matière inhibitrices : 25 équitox/j
- Azote total : 1,2 kg/j
- Phosphore total : 0,3 kg/j
- AOX : 7,5 g/j
- Métox : 30 g/j
- Hydrocarbures : 0,1 kg/j

4.6 Calendrier et coût de l'opération

La nouvelle usine a été mise en service le 28 mai 2018.

Dans l'attente de l'autorisation de prélèvement dans le forage de Mounloun, l'usine ne traite actuellement que les eaux provenant du forage de Cap de Hé.

Le montant des investissements réalisés est présenté dans le tableau ci-dessous :

	Equipements (€HT)	Génie civil (€HT)	TOTAL (€HT)
Période de préparation	19 500	4 240	23 740
Exécution des travaux	792 811	652 699	1 445 510
Prestation de mise en service	8 500	250	8 750
Documents à remettre	2 500	-	2 500
Pilotage / coordination	2 500	-	2 500
Essais de garantie	16 000	-	16 000
Assurance	2 000	-	2 000
TOTAL	843 811	657 189	1 501 000

Tableau 13 : Coûts d'investissement

5. Situation administrative

5.1 IOTA

Le tableau suivant présente les caractéristiques du projet classables au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (rubriques I.O.T.A. : Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements soumis à la loi sur l'eau, article R214-1 du code de l'environnement) :

Rubrique	Intitulé	Volume des activités du projet	Régime de classement
Prélèvements			
1120	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant : 1. Supérieur ou égal à 200 000 m ³ / an ⇒ A 2. Supérieur à 10 000 m ³ / an mais inférieur à 200 000 m ³ / an ⇒ D	Production moyenne (1 100 m ³ /j) : 401 500 m³/an	Autorisation
Rejets			
2230	Rejet dans les eaux de surface , à l'exclusion des rejets visés aux rubriques 4.1.3.0, 2.1.1.0, 2.1.2.0 et 2.1.5.0 : 1. Le flux total de pollution brute étant : a) Supérieur ou égal au niveau de référence R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent ⇒ A b) Compris entre les niveaux de référence R1 et R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent ⇒ D 2. Le produit de la concentration maximale d'Escherichia coli, par le débit moyen journalier du rejet situé à moins de 1 km d'une zone conchylicole ou de culture marine, d'une prise d'eau potable ou d'une zone de baignade, au sens des articles D. 1332-1 et D. 1332-16 du code de la santé publique, étant : a) Supérieur ou égal à 10 ¹¹ E coli/j ⇒ A b) Compris entre 10 ¹⁰ à 10 ¹¹ E coli/j ⇒ D	Les flux rejetés (lagune de maturation) seront inférieurs au niveau R1	Non classé
2150	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol , la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1. Supérieure ou égale à 20 ha ⇒ A 2. Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha ⇒ D	Terrain d'emprise de 3 800 m² Surface imperméabilisée 1 250 m²	Non classé
2210	Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux , à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2.1.1.0 et 2.1.2.0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant : 1. Supérieure ou égale à 10 000 m ³ /j ou à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau ⇒ A 2. Supérieure à 2 000 m ³ /j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau mais inférieure à 10 000 m ³ /j et à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau ⇒ D	Volume de rejet maximum (eau de maturation) : 46 m³/j (=1 rinçage de filtre)	Non classé

Tableau 14 : Classement du projet au titre de la loi sur l'eau

Nota : L'exploitation du forage de Cap de Hé (arrêté préfectoral du 14 avril 1999) entraine une production de 135 000 m³/an, soit un régime de déclaration pour la rubrique 1120.

5.1 ICPE

Le tableau suivant détaille les activités du projet classables au titre de la réglementation ICPE.

Dans ce tableau, il est utilisé les abréviations suivantes :

A = Autorisation,

E = Enregistrement,

D = Déclaration,

DC = Déclaration avec contrôle périodique,

Rubrique	Intitulé	Volume des activités du projet	Régime de classement
4710	Chlore (numéro CAS 7782-50-5). La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 500 kg ⇒ A (3 km) 2. Supérieure ou égale à 100 kg mais inférieure à 500 kg ⇒ D	Stockage de chlore en bouteilles (6 bouteilles de 49kg) Quantité totale 294 kg	Déclaration avec contrôle
1630	Soude ou potasse caustique (emploi ou stockage de lessives de). Le liquide renfermant plus de 20 % en poids d'hydroxyde de sodium ou de potassium. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure à 250 t ⇒ A (1 km) 2. Supérieure à 100 t mais inférieure ou égale à 250 t ⇒ D	Quantité de soude stockée : 1,36 tonne	Non classé

Tableau 15 : Classement du projet au titre des ICPE

PIECE 2 : NOTICE D'INCIDENCE

1. Analyse de l'état initial de l'environnement

1.1 Localisation et topographie du site

1.1.1 Situation géographique

Le projet est implanté dans la partie nord-est de la commune de Lit-et-Mixe, commune de 1 800 habitants et d'une superficie de 112,95 km².

Lit-et-Mixe se trouve au centre-ouest du département des Landes (40), à 70 km à l'ouest de Mont-de-Marsan. Elle fait partie de la Communauté de Communes Côte Landes Nature.

Les communes limitrophes sont :

- Au nord : St-Julien-en-Born,
- A l'est : Uza et Lévignacq,
- Au sud : Vielle-Saint-Girons et Linxe,

1.1.2 Voisinage

Les parcelles présentes autour du site sont :

- Au nord, des zones boisées et la déchetterie communale,
- A l'est, la route départementale D652 et des zones boisées,
- Au sud, des habitations, des zones boisées et le ruisseau de Barrot,
- A l'ouest, des habitations, des zones boisées et le ruisseau de Barrot.

Les habitations les plus proches se situent en limite sud et est du site.

Le forage de Mounloun est uniquement entouré de parcelles boisées.

1.1.3 Topographie

La commune de Lit-et-Mixe est drainée par un ensemble de petits ruisseaux, tous affluents du Courant de Contis. La topographie est peu marquée et seules les dunes et la vallée du Courant de Contis structurent le territoire.

L'altitude du territoire communal varie entre 0 et + 72 m NGF.

Au droit du site de l'usine de production d'eau potable, l'altitude est de + 11,5 m NGF. Le terrain ne présente pas de pente remarquable.

1.2 Contexte climatique

Les données météorologiques représentatives du secteur sont issues de la station Météo France de Dax pour les températures et les précipitations (sur 30 ans) et de Dax-Seyresse pour les vents (1961 - 1997).

Le climat est de type océanique. Il se caractérise par une humidité importante et une amplitude élevée des températures.

1.2.1 Pluviométrie

Les précipitations sont caractérisées par une hauteur annuelle élevée (1214 mm/an), avec une période très pluvieuse en automne et en hiver.

1.2.2 Températures

Les températures sont caractérisées par des écarts relativement élevés entre l'hiver et l'été (amplitude moyenne de 15 °C entre décembre et juillet) avec une moyenne annuelle de 14 °C.

Les mois d'été sont généralement chauds. Les mois les plus froids sont décembre et janvier, mais les hivers sont plutôt doux en raison de l'influence océanique.

Le nombre de jours de gel est assez important (supérieur à 50 jours/an).

1.2.3 Vents

Le régime des vents est étroitement lié à l'influence et océanique.

La rose des vents de Dax-Seyresse présente une prédominance des vents d'ouest. Ils engendrent les vitesses les plus élevées. Les vents forts (> 5 m/s) sont toutefois peu fréquents (8,1 %) du total des vents.

Les vents sont relativement faibles :

- 49,4% des vents ont une vitesse inférieure à 2 m/s,
- 42,3% des vents ont une vitesse comprise entre 2 et 5 m/s,
- 7,6 % des vents ont une vitesse comprise entre 5 et 8 m/s,
- 0,5% vents ont une vitesse supérieure à 8 m/s.

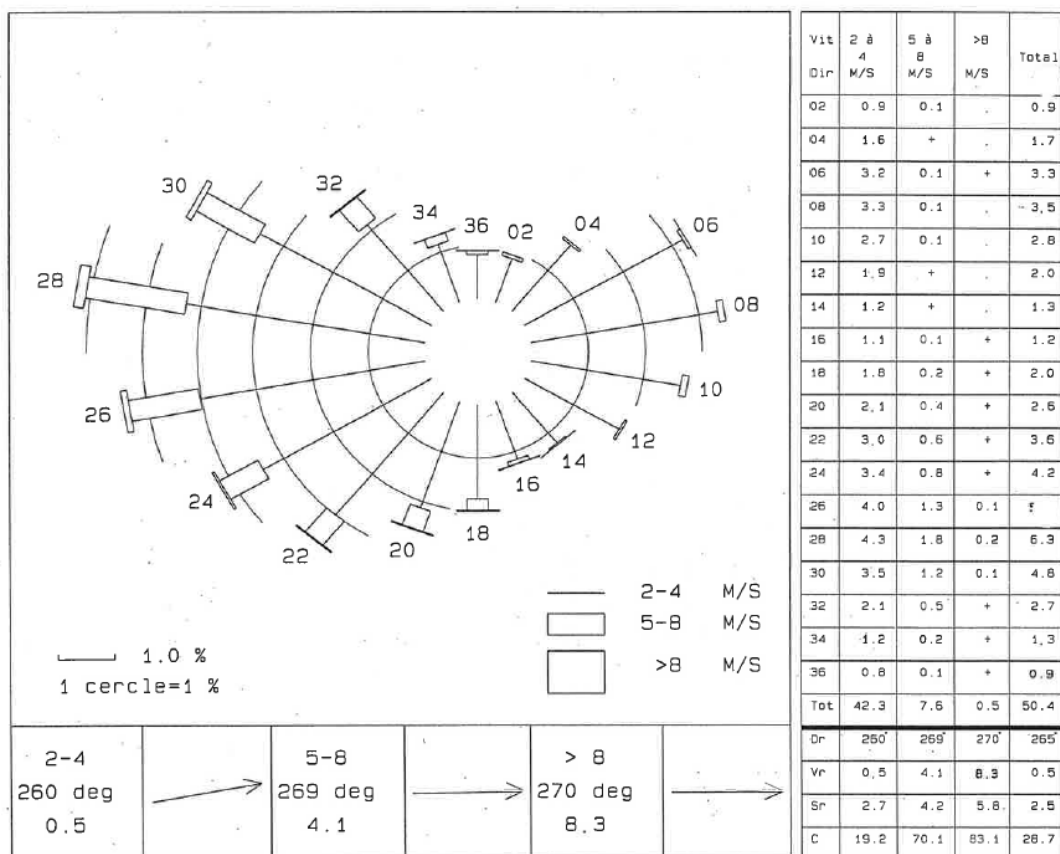


Figure 13 : Rose des vents de la station météo de Dax-Seyresse

1.3 Contexte géologique et hydrogéologique

1.3.1 Géologie

Le secteur d'étude se situe sur la carte géologique de Lit-et-Mixe au 1/50 000^{ème} (BRGM n°923 - voir extrait en figure suivante).

La feuille de Lit-et-Mixe borde la façade océanique atlantique entre Léon au sud et Saint-Julien au nord. Ce territoire, correspondant à la région du Marensin, est divisé en plusieurs ensembles naturels. Le premier, constituant la bordure atlantique, est occupé par les systèmes dunaires, le second, caractérisé par des étangs et des marais, est situé au côté sous le vent des dunes et enfin, le troisième, une plaine sableuse intérieure incisée par de petites vallées.

D'après les informations de la carte géologique, le site étudié se trouve à la limite entre :

- La formation d'Onesse (IV) composée de sables argileux micacés,
- La formation de Castets (NF₁), composée de sables blancs, fins.

La zone d'étude se trouve en bordure méridionale de la formation des Marais (Holocène, notée Fy-z). Cette formation, récente, est composée de sables, d'argiles et de tourbes, très sombres, voire noirs.

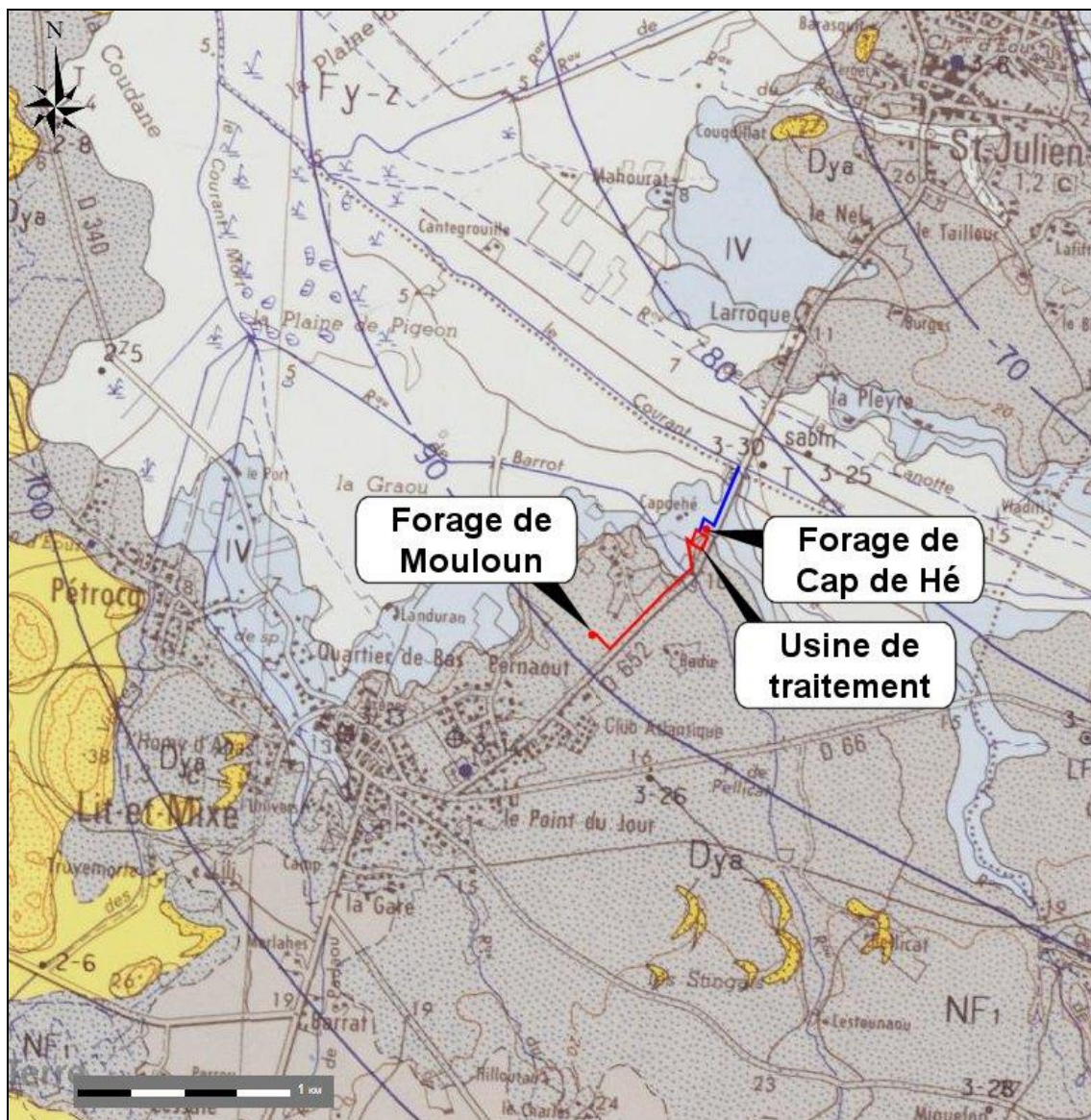


Figure 14 : Carte géologique

La synthèse lithologique au droit du projet (données issues de l'étude géotechnique présentée en annexe 8) est la suivante (de haut en bas) :

- De sables fins probablement partiellement grésifiés en tête jusqu'à 4,00m à 7,00m/TN
- Des sables beige/blanc à marron moyennement compacts à compacts, saturés en eau, pouvant présenter des passées organiques en partie basse (autour de 8,00m à 10,00m/TN).
- Des sables grossiers très compacts à partir 8,00m à 10,80m/TN.

Les formations de surface reposent sur les formations argileuses puis calcaires du Pliocène et du Miocène comme l'indique le log stratigraphique du forage de Cap de Hé présenté ci-dessous

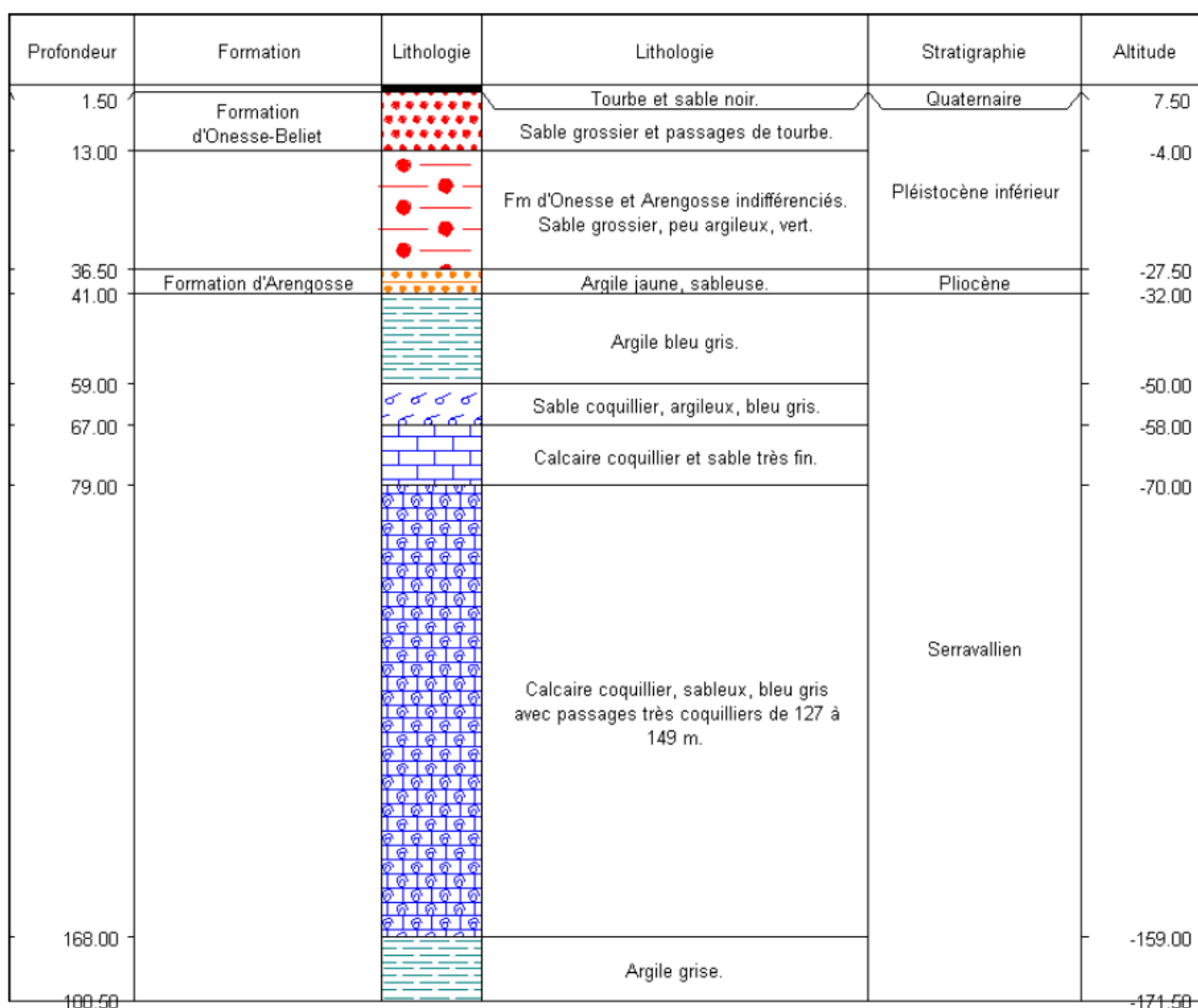


Figure 15 : Log stratigraphique du forage de Cap de Hé (Infoterre-BRGM)

1.3.2 Hydrogéologie

Les masses d'eau souterraines au droit du site sont les suivantes :

- Sables plio-quaternaires des bassins côtiers région hydro s et terrasses anciennes de la Gironde (FRFG045),
- Calcaires et faluns de l'Aquitaniens-Burdigalien (miocène) captif (FRFG070),
- Calcaires du Jurassique moyen et supérieur captif (FRFG080),
- Grès, calcaires et sables de l'Hévétien (miocène) captif (FRFG084),

Ces masses d'eau sont à dominante sédimentaire et leurs nappes sont captives pour les 2 dernières.

Les forages de Cap de Hé et de Mounloun captent la masse d'eau des calcaires et faluns de l'Aquitaniens-Burdigalien (miocène) captif. Cette nappe est séparée de la nappe superficielle des sables plio-quaternaires par les formations argileuses d'Arengosse et du Serravallien.

D'après les données de la Banque du Sous-Sol (BSS), dans un rayon de 1 km autour des forages de Cap de Hé et de Mounloun, les puits et sondages mettent en évidence la présence de la nappe des sables plio-quaternaires (masse d'eau FRFG045) à une profondeur variant de 1,5 à 3,3 m.

Dans cette zone, la masse d'eau des calcaires et faluns du Miocène captif (FRFG070) n'est pas utilisée. L'ancien forage situé à proximité du réservoir de Lit-et-Mixe n'est plus utilisé (09233X0014/F2, 283m)

Lors investigations de l'étude géotechnique, les niveaux d'eau suivants ont été relevés :

Sondage	SP1	SP2	SP3	SP4	ST3	ST5	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6
Cote NGF du sondage (en m)	18,30	18,50	18,50	18,60	18,50	18,50	18,45	18,20	18,25	18,40	18,70	18,60
Profondeur du niveau d'eau (en m)	1,80	1,90	1,70	1,90	1,80	1,90	2,50	2,40	2,50	2,40	2,60	2,40
Cote piézométrique (en m NGF)	16,50	16,60	16,80	16,70	16,70	16,60	15,95	15,80	15,75	16,00	16,10	16,20

Tableau 16 : Relevés des niveaux d'eau (ECR)

Remarques :

- Il s'agit de niveaux instantanés, relevés en fin d'intervention, après stabilisation, ces niveaux sont susceptibles d'évoluer.
- Compte tenu de la situation et de l'implantation du projet, ces niveaux d'eau sont à corrélés avec la nappe d'accompagnement des ruisseaux de Barrot et du Courant de Contis. Le niveau fluctuera donc avec le régime hydrologique de ces cours d'eau.

Hormis les périmètres de protection immédiate et rapprochée des forages faisant l'objet du projet, aucun périmètre de protection n'est recensé sur la commune de Lit et Mixe.

Les périmètres de protection des forages de Cap de Hé et de Mouloun correspondent aux parcelles d'implantation (C847 et C899).

La masse d'eau FRFG070 exploitée par les forages de Cap-de-Hé et de Mouloun est la suivante :

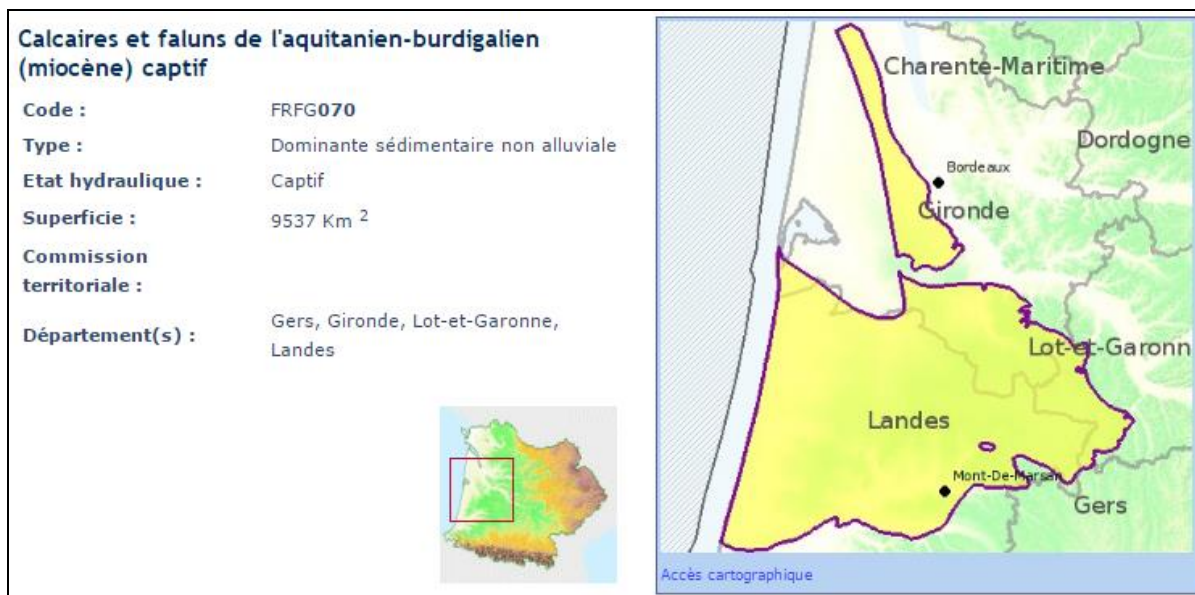


Figure 16 : Masse d'eau FRFG070

Les objectifs de cette masse d'eau fixés dans le SDAGE 2016-2021 sont les suivants :

Objectif de l'état quantitatif :	Bon état 2015
Objectif de l'état chimique :	Bon état 2015

Figure 17 : Objectifs de la masse d'eau FRFG070

Dans le cadre de l'évaluation du SDAGE 2016-2021, l'état de la masse d'eau et les pressions sont les suivants :

Etat quantitatif :	Bon
Etat chimique :	Bon

Figure 18 : Etat de la masse d'eau FRFG070 établie dans le cadre du SDAGE 2016-2021

Pressions	
Pression diffuse :	
Nitrates d'origine agricole :	Inconnue
Prélèvements d'eau :	
Pression Prélèvements :	Significative

Figure 19 : Pressions sur la masse d'eau FRFG020

La masse d'eau souterraine des calcaires et faluns du Miocène captif présente une bonne qualité un bon équilibre prélèvements/ressources.

L'état des lieux 2013 de la masse d'eau FRFG070 fait toutefois apparaître une pression significative des prélèvements d'eau (voir fiche de synthèse en annexe 5).

La masse d'eau souterraine ne présente pas de problèmes notables. Elle est relativement bien réalimentée et exploitée principalement pour un usage agricole et dans une moindre mesure pour l'AEP.

La nappe est identifiée comme non déficitaire dans le SAGE Nappes profondes de Gironde et ne pose pas de réels problèmes dans les Landes.

1.4 Contexte hydrographique

1.4.1 Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique est marqué par la présence des cours d'eau et plans d'eau suivants :

- Le courant de Contis au nord (masse d'eau FRFR646),
- Le ruisseau de Barrot au sud, affluent du Courant de Contis (masse d'eau FRFRR343_1),
- Le ruisseau de Huguet à l'est, affluent du Courant de Contis (non classé en masse d'eau),
- Des plans d'eau à l'ouest, reliquats de l'ancien étang de Lit et Mixe (non classé en masse d'eau)

Le réseau hydrographique à proximité du site est présenté sur la figure suivante.

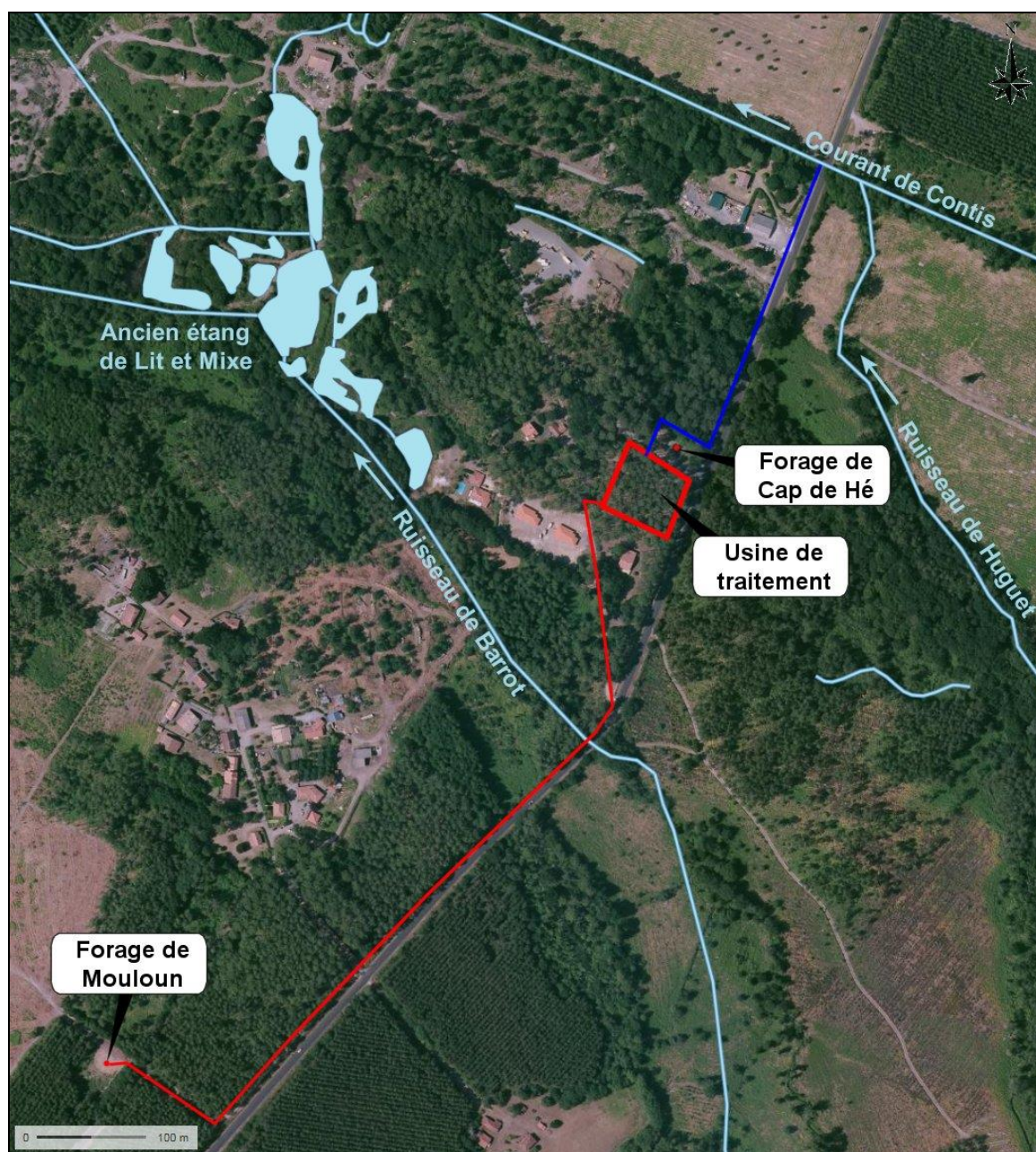


Figure 20 : Réseau hydrographique à proximité du site

Le milieu récepteur des eaux de maturation issues de l'usine de production d'eau potable est **le Courant de Contis** qui se jette dans le Golfe de Gascogne au nord-ouest du territoire de Lit-et-Mixe.

Le Courant de Contis (ou Vignacq) est petit fleuve côtier qui prend sa source sur la commune de Lesperon dans le département des Landes. Après un parcours de 31 km, il se jette dans l'océan au niveau de la station balnéaire de Contis (commune de Saint-Julien-en-Born).

Le rejet de l'usine d'eau potable se trouve à environ 9,2 km de l'embouchure et 2,4 km en amont de la confluence avec l'Onesse.

Au niveau du projet, le Courant de Contis est référencé sous les codes suivants :

- Code Masse d'eau : **FRFR646**, Le Vignacq de sa source au confluent de l'Onesse,
- Code hydrographique : **S40-0400**.
- Unité hydrographique de référence : **Etangs, lacs et littoral landais**.



Figure 21 : Masse d'eau FRFR646

Les objectifs de la masse d'eau fixés dans le SDAGE 2016-2021 sont les suivants :

Objectif de l'état écologique :	Bon état 2015
Objectif de l'état chimique (Sans molécules ubiquistes) :	Bon état 2015

Figure 22 : Objectifs de la masse d'eau FRFR646

1.4.2 Hydrologie

Aucun des cours d'eau présentés ci-dessus ne fait l'objet d'un suivi hydrologique.

1.4.2.1 Ruisseau de la Forge-Pontenx

A 22 km au nord de Lit-et-Mixe, le ruisseau de la Forge-Pontenx fait l'objet d'un suivi hydrologique au niveau de Saint-Paul-en-Born.

Les bassins versants du Courant de Contis et du ruisseau de la Forge-Pontenx sont voisins et ont des caractéristiques proches (surface, occupation des sols, géologie...), ainsi les débits spécifiques du Courant de Contis peuvent-être assimilés à ceux du ruisseau de la Forge-Pontenx.

Les caractéristiques hydrologiques du ruisseau de la Forge-Pontenx à la station de mesure référencée S3214010 sont présentées ci-après (données mesurées sur la période 1991-2018).

Ruisseau de la Forge-Pontenx à Saint-Paul-en-Born	
Module	2,18 m ³ /s
Débit spécifique	14,1 l/s/km ²
Débit de basses eaux (QMNA)	
Biennale	920 l/s
Quinquennale	800 l/s
Débit de crue (QJ)	
Quinquennale	12 m ³ /s
Décennale	15 m ³ /s
Débit instantané maximal	18,7 m ³ /s le 7 janvier 1994 à 7h30

Comme le montre le diagramme ci-dessous, l'analyse des données hydrologiques permet de distinguer 3 grandes périodes hydrologiques sur ce cours d'eau :

- Période de hautes eaux de décembre à mars, avec un maximum de débit mensuel en janvier,
- Période de basses eaux de juillet à octobre, avec un minimum de débit mensuel en août,
- Période de moyennes eaux pour les mois d'avril, mai, juin et novembre.

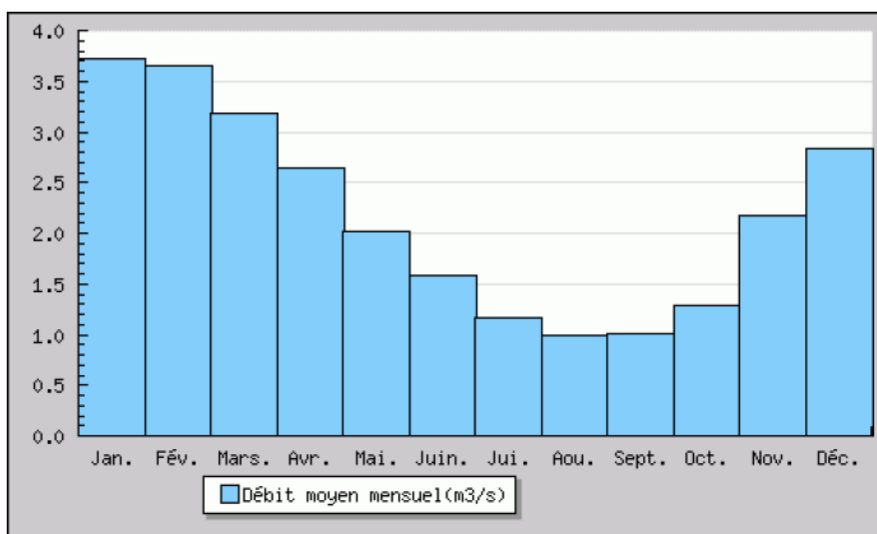


Figure 23 : Débit moyen du ruisseau de la Forge-Pontenx

1.4.2.2 Courant de Contis

Par analogie avec le ruisseau de la Forge-Pontex, les débits du Courant de Contis au niveau de la du point de rejet (D652) sont les suivants :

- Débit spécifique moyen du ruisseau de la Forge-Pontex : 14,1 l/s/km²
- Débit spécifique d'étiage du ruisseau de la Forge-Pontex : 5,16 l/s/km²
- Surface du bassin du Courant de Contis au niveau de la D652 : 105 km²
- Débit moyen du Courant de Contis: **1,48 m³/s**, soit 127 870 m³/j
- Débit d'étiage du Courant de Contis: **0,54 m³/s**, soit 46 650 m³/j

1.4.3 Qualité de la masse d'eau

1.4.3.1 SDAGE

Dans le cadre de l'évaluation du SDAGE 2016-2021, l'état des masses d'eau est le suivant :

Etat écologique :		Bon	Haut	Indice de confiance
Origine :		Mesuré		
Stations de mesure ayant permis de qualifier l'état écologique :		● 05192200 - Le Vignac à Lit-et-Mixe		
Etat chimique (avec ubiquistes) :		Non classé	Inconnu	Indice de confiance
Etat chimique (sans ubiquistes) :		Non classé		

Figure 24 : Etat de la masse d'eau FRFR646 dans le cadre du SDAGE 2016-2021

1.4.3.2 Mesures

Le courant de Contis fait l'objet d'un suivi régulier de la qualité des eaux par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne au niveau de la D652 (point de rejet des eaux de maturation) :

Masse d'eau	FRFR646 Le Vignacq de sa source au confluent de l'Onesse
Situation vis-à-vis du projet	Droit du point de rejet
Commune	Lit-et-Mixe
Code RNDE station	05192200
Localisation	Pont de la D652

L'historique de la qualité du Courant de Contis est présenté dans le tableau suivant.

Les résultats obtenus par l'Agence de l'Eau indiquent :

- Un bon état chimique du cours d'eau depuis 2002,
- Un état écologique moyen depuis 2015 en raison du déclassement par l'indice biologique IBD.

< Indices		Seuils bon état	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ecologie																											
Physico chimie																											
Oxygène																											
COD (mg/l)	≤ 9 mg/l (riche en M.O.)												7.3	5.9	5.9	4.8	3.7	3.4	3.3	3.3	3.3	3.3	3.4	3.5	3.6	3.6	3.6
DBO5 (mg O2/l)	≤ 6 mg/l		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2.9	2.9	2.3	2.2	2.2	2.2	2	2.1	2.1	4.3	4.3	4.3	3.4	3.4
O2 Dissous (mg O2/l)	≥ 6 mg/l		5.6	5.6	5.6	6.5	6.5	6.5	6.2	6.2	6.2	6.4	7.9	7.9	8	7.5	7.5	7.5	8	7.9	7.35	6.9	6.6	6.6	7.4	8.1	8.4
Taux saturation O2 (%)	≥ 65% (pauvre en oxygène)		59	59	59	66	66	66	60	52	52	63	74	74	85	74	74	74	82	79	71.6	65	65	65	72	84.8	85.3
Nutriments																											
NH4+ (mg/l)	≤ 0.5 mg/l		0.4	0.35	0.35	0.35	0.37	0.37	0.32	0.29	0.27	0.2	0.2	0.21	0.21	0.18	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.19	0.22	0.22	0.22	0.22
NO2- (mg/l)	≤ 0.3 mg/l		0.12	0.12	0.12	0.11	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.07	0.08	0.08
NO3- (mg/l)	≤ 50 mg/l		5.6	5.4	5.4	4	4.4	5.2	5.2	4.7	4.7	4.7	8	6.1	6.1	4.4	3.6	5	5	5	4.5	3.16	4.32	5.5	5.7	5.5	5.7
Ptot (mg/l)	≤ 0.2 mg/l		0.26	0.58	0.58	1.11	0.23		0.02	0.02	0.02	0.06	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.12	0.13
PO4(3-) (mg/l)	≤ 0.5 mg/l		0.28	0.28	0.34	1.2	0.46	0.46	0.34	0.23	0.07	0.14	0.14	0.15	0.15	0.15	0.14	0.1	0.11	0.1	0.1	0.11	0.12	0.12	0.13	0.27	0.29
Acidification																											
pH min (U pH)	≥ 5.8 (naturellement acide)		6.4	6.5	6.4	6.4	6.2	6.2	6.6	6.7	6.4	6.3	6.1	6	6	6.1	6.4	6.4	6.4	6.4	6.6	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
pH max (U pH)	≤ 9 U pH		8.5	8.5	8.5	8.3	7.8	7.9	8.1	8.1	7.7	7.3	7	6.7	7.1	7.2	7.2	7	6.9	6.9	7.1	7.1	7.1	6.86	6.82	6.8	6.8
Température (°C)			18	17	18.8	18.8	19.1	19.2	19.2	19.2	18.4	18.4	18	18	19.4	19.4	18.6	17.9	18.6	18.9	18.9	18.3	18	18	18	18.2	18.2
Biologie																											
IBD (/20)																											
IBD 2007 (/20)	≥ 15.45																			16.4	16.4	17.5	16	16	15.8	15.05	14.1
IBGN (/20)			17	13	12	12	13.67	15.67	14.67	15	15	17.5	17.33	17.67	17.67	18											
IBG RCS (/20)	≥ 13.00																	18	17	18.5	20	19	18.5	18.5	18	18.5	18.5
IBMR (/20)	≥ 10.08																										
IPR (/∞)	≤ 16																										
Polluants spécifiques																											

Tableau 17 : Qualité du Courant de Contis à Lit et Mixe (Agence de l'Eau)

1.4.4 Contraintes réglementaires

D'après, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE 2016-2021) du bassin Adour-Garonne, le classement de Lit-et-Mixe et du Courant de Contis est le suivant :

Intitulé	Classification réglementaire
Zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole « arrêté du 29 novembre 2002	Non
Zone sensible article 2 de l'arrêté du 23 novembre 1994	Oui (100% de la commune)
Zone de vigilance par rapport aux pesticides	Non
Zone de Répartition des Eaux	Non
Catégorie piscicole dominante	Pas de catégorie piscicole dominante Cours d'eau de 2 ^{ème} catégorie
Cours d'eau avec espèce migratrice	Oui
Réservoir biologique, cours d'eau en très bon état	Non
Plan de gestion d'étiage	Non
SAGE	Non
Arrêts du 7 octobre 2013 établissant la liste des cours d'eau mentionnée au 1° et au 2° du I de l'article L. 214-17 du code de l'environnement sur le bassin Adour-Garonne	Oui
Natura 2000	FR7200715 Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe FR7200711 Dunes modernes du littoral landais
Arrêté de protection de biotope	Non
Zone humide	Non

1.4.5 Pressions et usages

D'après l'état des lieux de 2013, la seule pression significative sur le Courant de contis est due aux rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants).

Pression ponctuelle :	
Pression des rejets de stations d'épurations domestiques :	Non significative
Pression liée aux débordements des déversoirs d'orage :	Non significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants) :	Significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (MI et METOX) :	Inconnue
Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries :	Non significative
Pression liée aux sites industriels abandonnés :	Non significative
Pression diffuse :	
Pression de l'azote diffus d'origine agricole :	Non significative
Pression par les pesticides :	Non significative
Prélèvements d'eau :	
Pression de prélèvement AEP :	Non significative
Pression de prélèvement industriels :	Pas de pression
Pression de prélèvement irrigation :	Non significative
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements :	
Altération de la continuité :	Modérée
Altération de l'hydrologie :	Minime
Altération de la morphologie :	Modérée

Figure 25 : Pressions de la masse d'eau FRFR646 (SDAGE 2016-2021)

1.4.6 Capacité d'acceptation du milieu récepteur

Le Courant de Contis constitue la masse d'eau réceptrice des rejets d'eaux de maturation de l'usine d'eau potable de Lit et Mixe. Sa capacité d'acceptation au niveau du projet a été évaluée comme suit pour la période d'étiage (période la plus sensible) :

- Qualité amont du Courant de Contis :
Flux amont = Débit étiage x concentrations 2016
- Qualité aval du Courant de Contis :
Flux aval = (Débit étiage + débit de rejet usine Lit-et-Mixe) x (concentrations bas de classe du bon état écologique NQE ou SEQ EAU)
- Qualité acceptable pour le rejet de l'usine :
Flux admissibles = flux aval - flux amont
Concentrations admissibles = flux admissibles / débit rejet usine

Les paramètres pris en référence pour déterminer l'acceptabilité du milieu récepteur sont ceux de la station de mesure 05192200 présentée ci-avant.

Le rejet maximal de l'usine correspond au rinçage d'un filtre, soit 46 m³/j.

Paramètres	Qualité Courant de Contis (qualité 2016)		Qualité aval Objectif de qualité : Bon 100%		Qualité acceptable du rejet		Niveau R1	Références
	Conc. (mg/L)	Flux (kg/j)	Conc. (mg/L)	Flux (kg/j)	Flux (kg/j)	Conc. (mg/L)	Flux (kg/j)	
Débit	46 650 m ³ /j		46 696 m ³ /j		46 m ³ /j		-	-
COD	3,6	168	7	327	159	3455	-	NQE
DCO	25	1166	30	1401	235	5101	12,0	SEQ-EAU
DBO5	3,4	159	6	280	122	2643	6,0	NQE
MES	37,5	1749	50	2335	585	12727	9,0	SEQ-EAU
NTK	1,5	70	2	93	23	509	1,2	SEQ-EAU
NH4	0,22	10	0,5	23	13	284	-	NQE
NO2	0,08	4	0,3	14	10	223	-	NQE
NO3	5,7	266	50	2335	2069	44976	-	NQE
NGL	2,835	132	13,59	635	502	10921	-	calcul
Ptotal	0,130	6	0,2	9	3	71	0,3	NQE
PO4	0,29	14	0,5	23	10	213	-	NQE

Paramètre non analysé par l'Agence de l'Eau. Valeur retenue = milieu de classe du bon état

Tableau 18 : Flux maximal de rejet admissible dans le Courant de Contis en étiage

Il apparaît que la capacité d'acceptation du Courant de Contis est élevée pour l'ensemble des paramètres compte tenu du débit et de la bonne qualité.

Les flux correspondant au niveau R1 sont largement acceptables par le cours d'eau et n'entraîneront pas de déclassement.

1.5 Urbanisme

La commune de Lit et Mixe dispose d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 14 septembre 2005.

L'unité de production d'eau potable et le forage de Cap de Hé se situent en zone Use, correspondant à une zone urbaine destinée aux constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (secteur destiné aux constructions et installations nécessaires au réseau d'eau potable). Le règlement de la Use est présenté en annexe 6.

Le forage de Mounloun est situé en zone naturelle et forestière Nf.

Le projet respecte les prescriptions suivantes de la zone Use :

- Raccordement à l'eau potable pour les constructions qui le nécessitent.
- Toute construction ou installation nouvelle générant un rejet d'eaux usées doit être raccordé au réseau d'assainissement collectif.
- Nécessité de minimiser l'impact visuel des câbles de raccordement électrique et téléphonique. La création de réseaux, les extensions, les renforcements, ainsi que les nouveaux branchements seront obligatoirement enterrés.
- Recul minimal de 5 mètres en retrait de l'alignement existant, compatible avec les installations concernées.
- Toutes les constructions doivent être implantées à une distance au moins égale à la moitié de sa hauteur, cette distance ne pouvant être inférieure à 3 mètres (en tout point du bâtiment), compatible avec les installations concernées et évitant les implantations sur limites séparatives non souhaitables vis-à-vis des propriétaires riveraines pour ce type de vocation.
- Recul minimal de 35 m par rapport à l'axe de la RD 652.
- La distance entre deux bâtiments non contigus doit être au moins égale à la demi-somme des hauteurs des deux constructions, avec un minimum de 4 mètres.
- Afin d'assurer le stationnement des véhicules en dehors des voies publiques les constructeurs doivent aménager un nombre de places de stationnement correspondant aux besoins des constructions et installations.
- Les espaces libres doivent être aménagés et plantés soit dans l'objectif de favoriser l'intégration paysagère des équipements, soit dans le souci de composer un paysage qualitatif à leurs abords, en particulier au niveau des secteurs susceptibles de constituer des espaces publics.

Plusieurs servitudes sont listées par le PLU, notamment :

- Servitudes relatives à la protection des bois et forêts soumis au régime forestier pour la forêt domaniale.
- Servitude de protection du site inscrit généralisé des étangs landais sud s'étendant sur toute la partie de la commune située à l'ouest de la RD 652.
- Servitude résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux destinées à la consommation humaine pour les périmètres de protection immédiate des forages du Cap de Hé, du Cap de l'Homy et de Pernaout.
- Servitudes relatives aux communications téléphoniques et télégraphiques (câble de télécommunication passant le long de la RD 652).

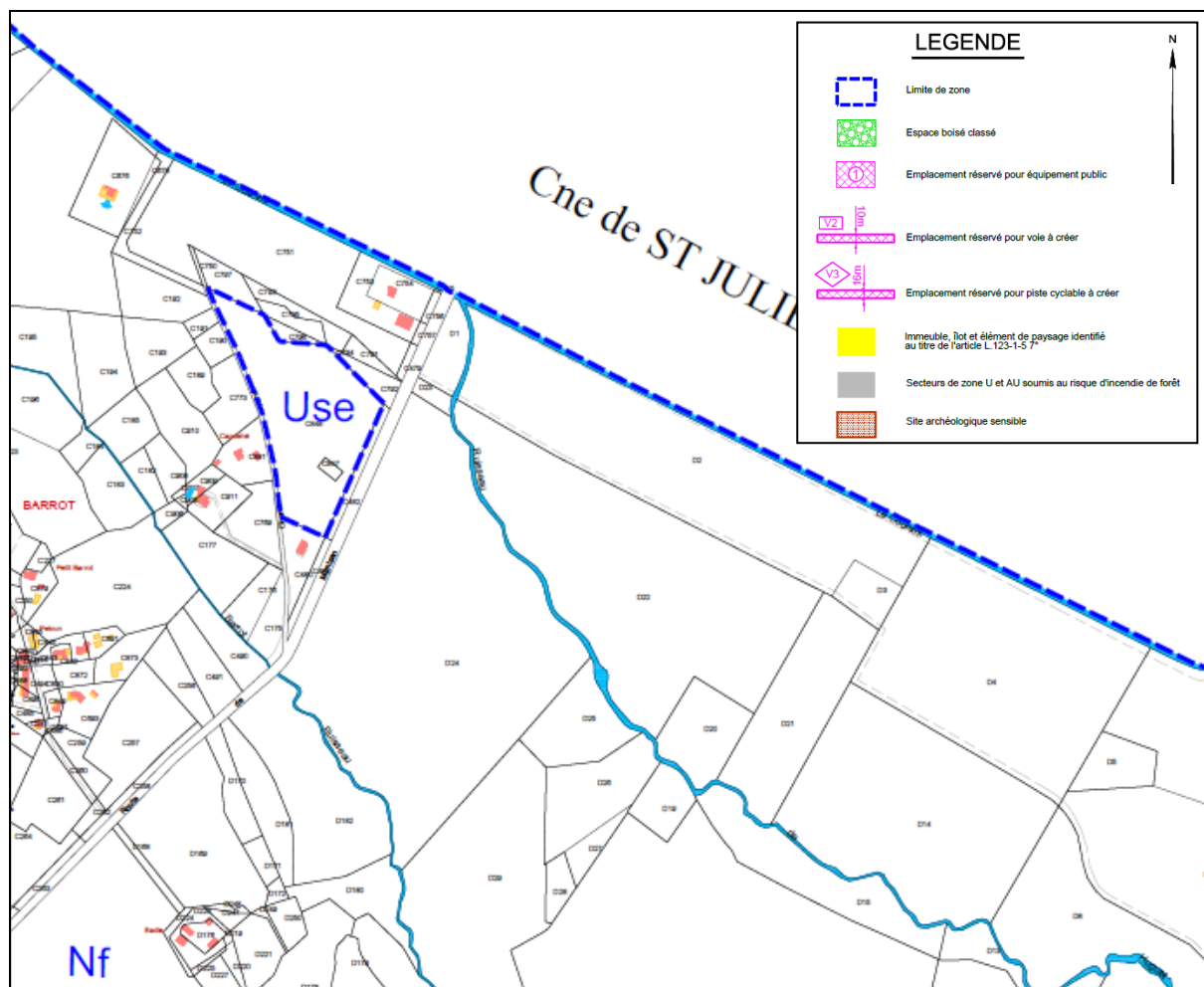


Figure 26 : Extrait du zonage du PLU de la commune de Lit et Mixe

Par ailleurs, la commune de Lit et Mixe est une commune littorale avec application de la loi "littoral", (article L321-1 du code de l'environnement).

Le projet est situé à plus de 7,5km du littoral atlantique.

1.6 Risques naturels et technologiques

1.6.1 Inondations

La commune de Lit et Mixe est soumise au risque d'inondation par submersion marine au niveau du Courant de Contis longeant le nord du territoire communal.

L'UTEP et les forages sont situés hors des zones à risque d'inondation (3km au nord-est du projet).

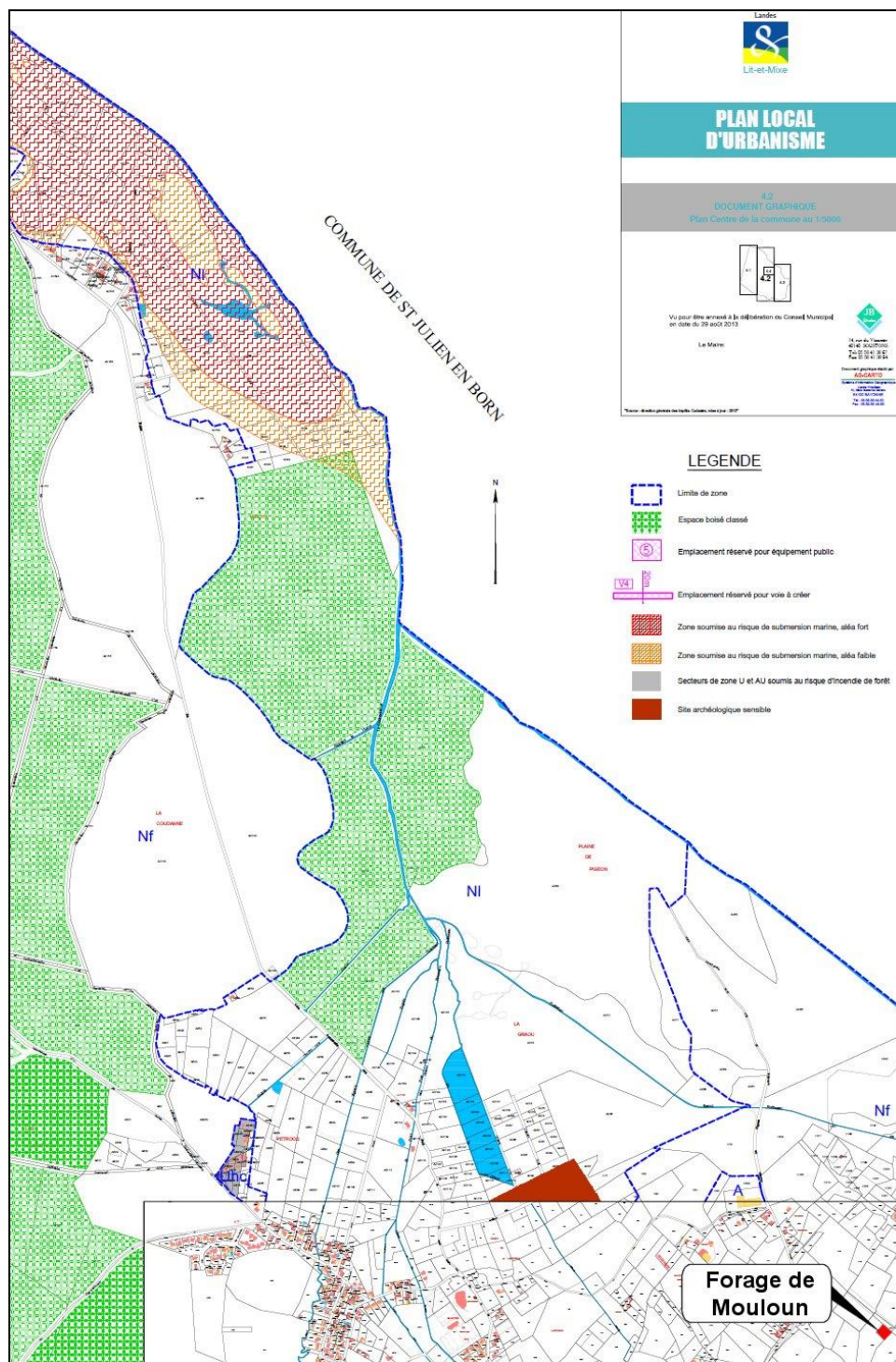


Figure 27 : Zonage des aléas d'inondation (PLU)

D'après la base de données du BRGM concernant les remontées de nappes, il peut être observé que le projet est en zone de sensibilité forte à très forte avec possibilité de nappe sub-affleurante.

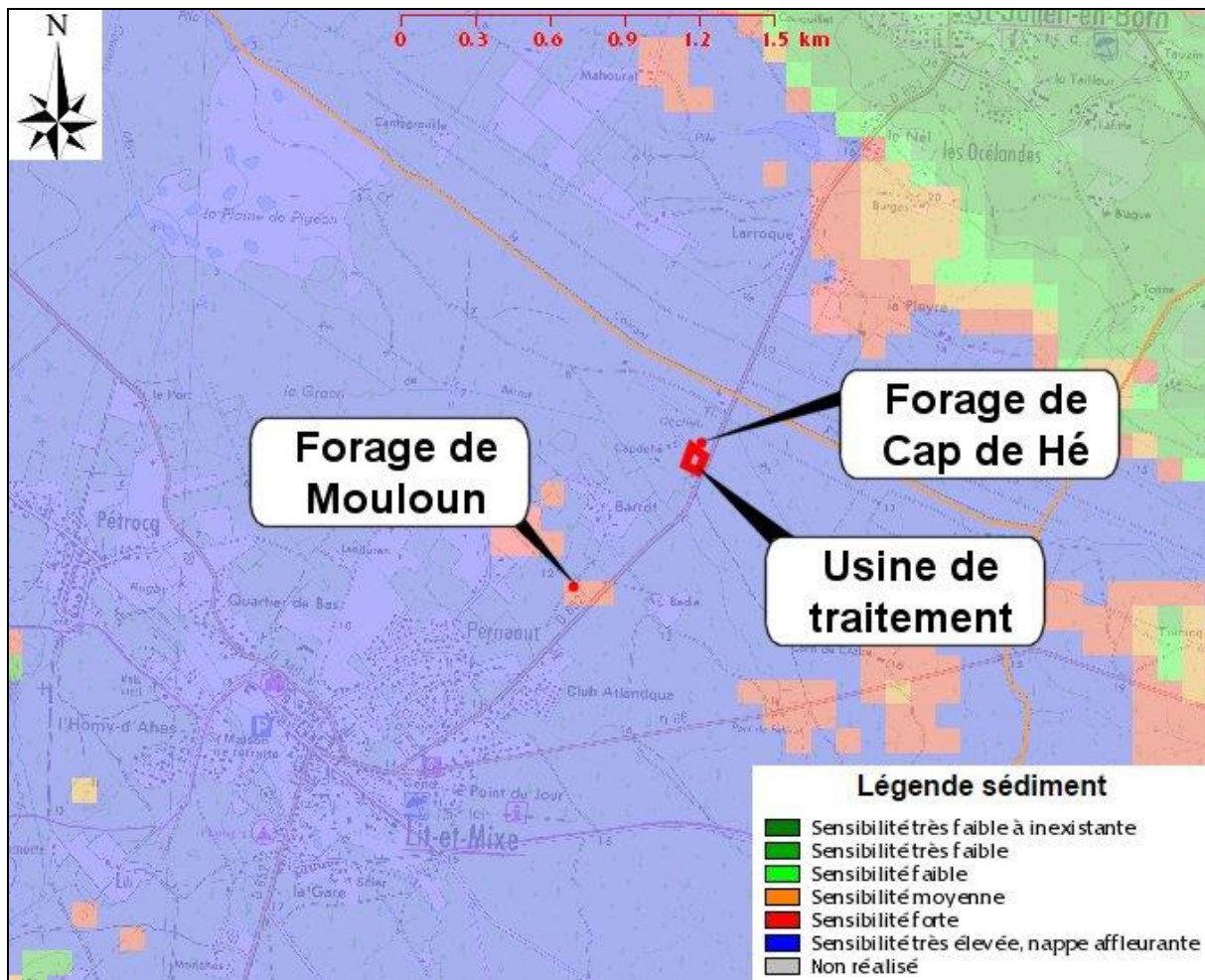


Figure 28 : Risque de remontée de nappe

1.6.2 Mouvements de terrain

La commune de Lit et Mixe ne dispose pas de plan de prévention des risques naturels concernant les mouvements différentiels de terrain et les tassements différentiels liés au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux.

D'après le site Géorisques, le risque de mouvements de terrain relatif au retrait gonflement des argiles est nul à faible au niveau du projet (aléa faible au niveau du forage de Cap de Hé et de l'UTEP).

L'UTEP et les forages sont éloignés de la côte (8 km) et ne sont pas concernés par les phénomènes de recul du trait de côte. Ils ne sont pas concernés par le risque d'avancée dunaire.

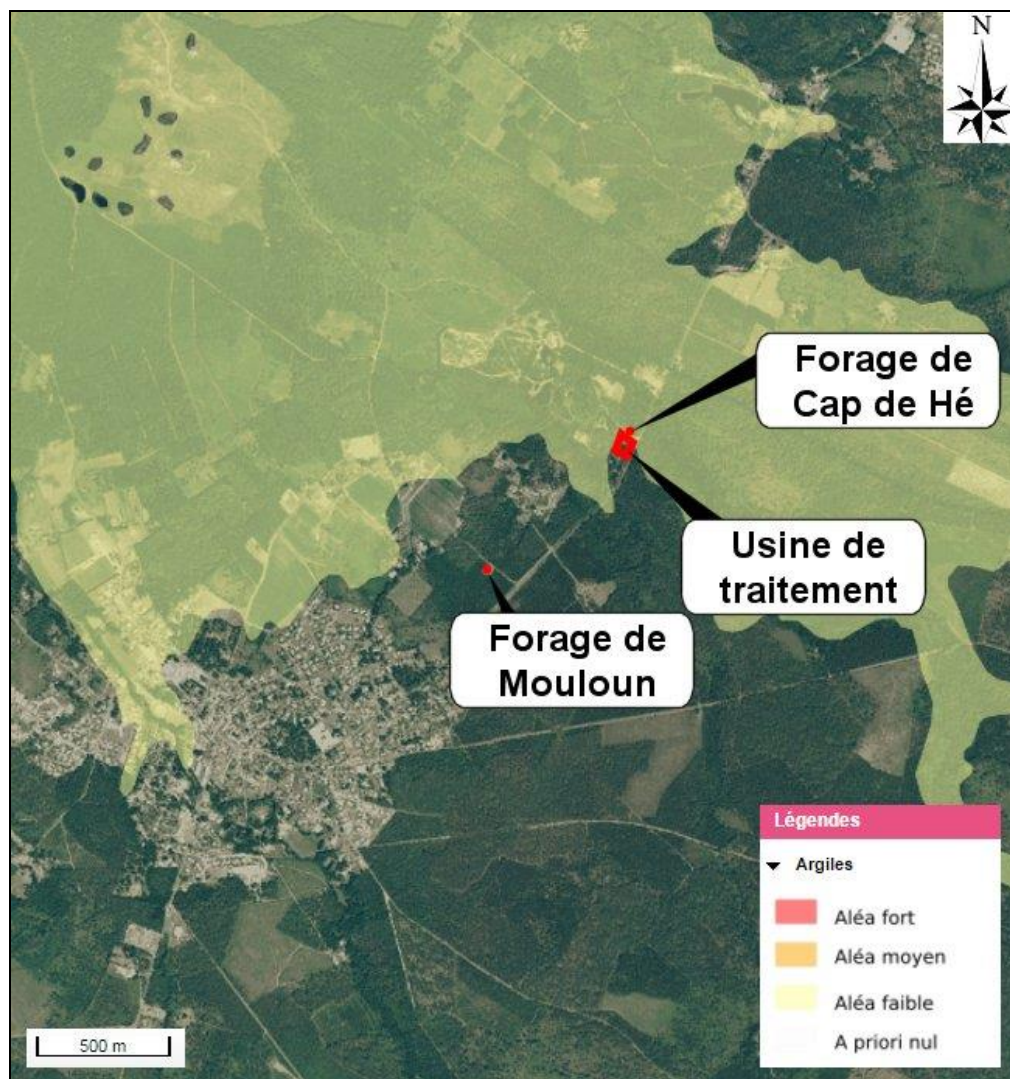


Figure 29 : Risque de mouvements de terrain relatif au retrait gonflement des argiles

1.6.3 Séisme

Selon l'article D.563-8-1 du code de l'environnement, la commune de Lit et Mixe est classée en zone 1 vis-à-vis du risque sismique, c'est-à-dire une zone de sismicité très faible.

Selon l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié, en tant que bâtiments assurant la production et le stockage d'eau potable, les ouvrages concernés par le projet sont à risque normal de catégorie d'importance IV.

D'après le tableau de la Figure 30 suivante, L'UTEP et les forages ne sont pas soumis à des règles de construction parasismique.

Catégorie d'importance des bâtiments					
		I	II	III	IV
Zones de sismicité					
Zone 1	aucune exigence				
Zone 2					
Zone 3		PS-MI ¹	Eurocode 8 ³ $a_g=1,1 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_g=0,7 \text{ m/s}^2$	
Zone 4		PS-MI ¹	Eurocode 8 ³ $a_g=1,6 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_g=1,1 \text{ m/s}^2$	
Zone 5		CP-MI ²	Eurocode 8 ³ $a_g=3 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_g=1,6 \text{ m/s}^2$	

¹ Application possible (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI
² Application possible du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide
³ Application obligatoire des règles Eurocode 8

Figure 30 : Règles de construction parasismiques applicables aux bâtiments neufs selon leur zone de sismicité et leur catégorie d'importance

1.6.4 Risques technologiques

D'après les données de la DREAL Nouvelle Aquitaine, aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) n'est recensé sur l'emprise du projet.

4 installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation sont recensées sur la commune de Lit et Mixe :

- SARL Les Truites de la Côte d'Argent : Pisciculture
- SAS Gascogne Bois
- SOMONA Sciage SA
- SITCOM Côte Sud des Landes

L'installation la plus proche du projet est la déchèterie du SITCOM située à 150 mètres au nord-ouest du forage de Cap de Hé (sur la même parcelle cadastrale que l'UTEP).

Aucune installation SEVESO n'est recensée sur la commune de Lit et Mixe. Le site SEVESO le plus proche du projet se trouve dans l'agglomération de Saint-Girons-en-Marensin à plus de 11km du projet.

D'après la base de données BASIAS, plusieurs sites industriels sont présents sur la commune de Lit et Mixe et sur les communes voisines. Les plus proches du projet sont situés dans l'agglomération de Lit-et Mixe. Compte tenu de leur activité (travail du bois ou atelier mécanique) et de leur éloignement, ces sites ne présentent pas de risque pour le projet (voir figure suivante).

La base de données BASOL recense un site sur la commune de Lit et Mixe (40.0067 "Société Litoise de Sciage") situé à 4,5 km au sud du projet. Ce site est sous surveillance après diagnostic, sans travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat. En raison de l'éloignement, ce site ne présente pas de risques pour l'implantation le projet.

On peut également rappeler la présence de la station d'épuration communale située à l'ouest de l'agglomération.

Par ailleurs, le risque de transport de marchandises dangereuses est recensé sur la commune de Lit et Mixe, notamment sur la RD652 qui longe la parcelle d'implantation de l'usine. Deux accidents ont été recensés sur cette route à proximité du site (sans autres précisions).

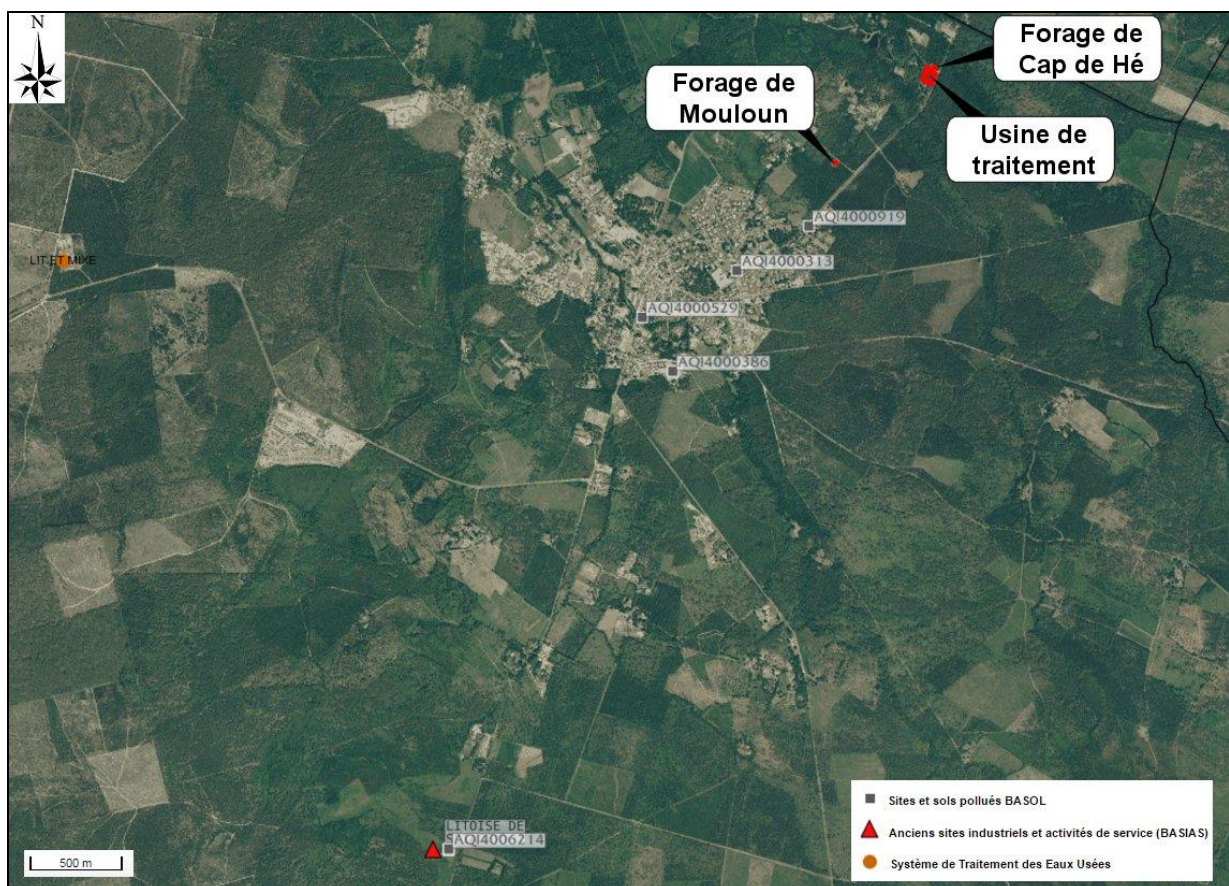


Figure 31 : Sites BASIAS et BASOL à proximité du site

1.7 Patrimoine naturel

1.7.1 Réseau NATURA 2000

Deux zones Natura 2000 sont recensées à proximité du projet. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Les fiches descriptives de ces zones sont présentées en annexe 7.

Natura 2000	Identifiant	Intitulé	Distance
ZSC Directive Habitats	FR7200715	Zones humides de l'ancien étang de Lit et Mixe	330 m au nord (Courant de Contis) 80 m au sud (Ruisseau de Barrot)
	FR7200711	Dunes modernes du littoral landais de Mimizan Plage au Vieux-Boucau	7 km à l'ouest

Tableau 19 : Zones Natura 2000 à proximité du projet

L'unité de production d'eau potable et les forages ne sont pas implantés dans les zones Natura 2000. Toutefois, le rejet des eaux de maturation s'effectue via un fossé dans le Courant de Contis inclus dans la zone Natura 2000 FR7200715.

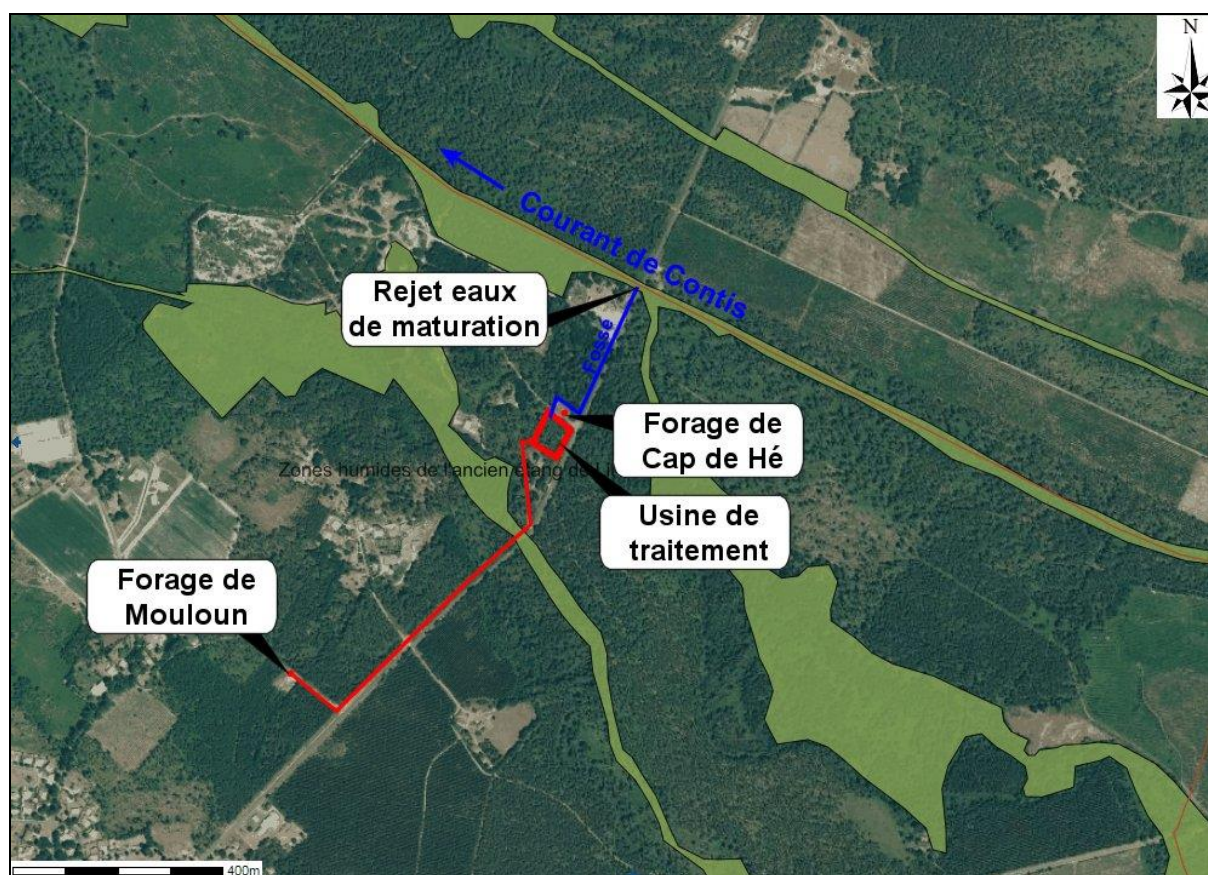


Figure 32 : Localisation de la zone Natura 2000 FR7200715

1.7.2 Inventaires ZNIEFF et ZICO

L'inventaire ZNIEFF est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère chargé de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine naturel de la France. L'inventaire identifie, localise et décrit les territoires d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il organise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore. La validation scientifique des travaux est confiée au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel et au Muséum National d'Histoire Naturelle. (Source : DREAL Midi Pyrénées).

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Deux types de ZNIEFF sont distingués :

- **ZNIEFF de type I**, d'une superficie généralement limitée, définie par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- **ZNIEFF de type II** qui sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

A proximité du projet de Lit et Mixe, trois ZNIEFF sont recensées :

- ZNIEFF de type I : **720000950, 720002372**,
- ZNIEFF de type II : **720001980**.

Ces ZNIEFF et leur éloignement par rapport au projet sont présentés dans le tableau suivant.

Inventaire	Identifiant	Intitulé	Distance
ZNIEFF type 1	720000950	La plaine du Pigeon et le marais du Mahourat (132 ha)	1,5 km à l'ouest
ZNIEFF type 2	720001980	Ancien étang de Lit et Mixe et courant de Contis (1 692 ha)	330 m au nord (Courant de Contis) 80 m au sud (Ruisseau de Barrot)
	720002372	Dune littorale du banc de Pineau à l'Adour (5 102 ha)	7 km à l'ouest

Tableau 20 : ZNIEFF à proximité et au droit du site

Les fiches descriptives de ces zones sont présentées en annexe 7.

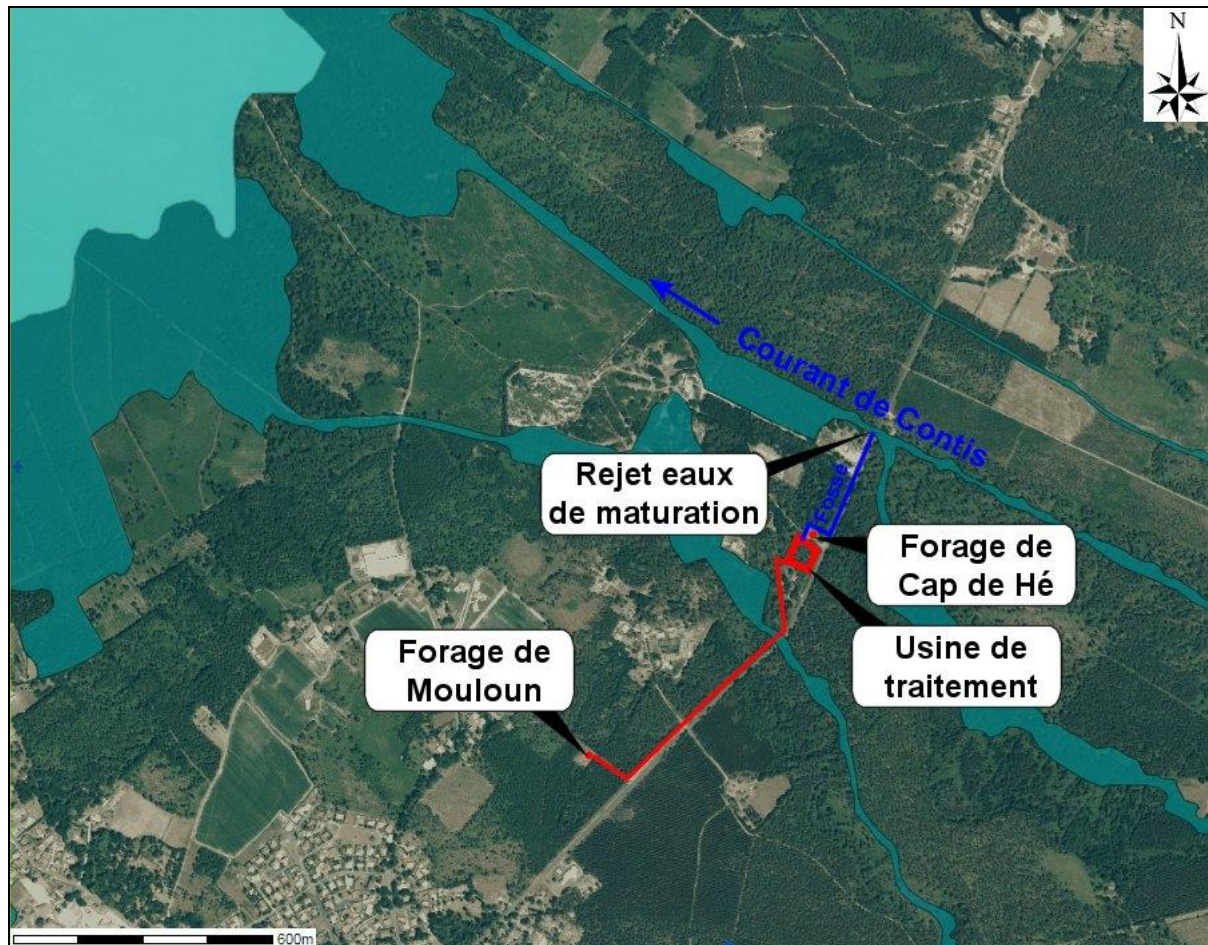


Figure 33 : Localisation des ZNIEFF

1.7.3 Arrêtés de protection de biotope

Pour prévenir la disparition d'espèces animales ou végétales protégées, le Préfet de département peut prendre par arrêté des mesures visant à conserver des biotopes tels que mares, marais, marécages, landes, dunes, bosquets, haies, pelouses et toute formation naturelle peu exploitée par l'homme dans la mesure où ces biotopes sont nécessaires à la reproduction, l'alimentation, le repos, la survie des espèces protégées.

L'arrêté de protection de biotope est une procédure réglementaire adaptée pour faire face à des situations d'urgence de destruction ou de modification sensible d'une zone.

Aucun arrêté de protection de biotope n'est recensé à proximité du l'usine et des forages.

1.7.4 Zones humides

Aucune zone humide n'est recensée sur la commune de Lit et Mixe.

La zone humide la plus proche de l'UTEP se trouve au niveau de Mimizan à plus de 18 km au nord du projet : "Zone humide des lacs de Cazaux, Biscarosse, Aureilhan".

Malgré l'absence de zone humide recensée sur le territoire communal, on peut rappeler la présence de la zone Natura 2000 FR7200715 qui s'apparente à une zone humide (voir § précédents).

1.7.5 Continuités écologiques

L'état des lieux des continuités écologiques en Aquitaine utilise des données qui ont servi à élaborer le Schéma Régional de Cohérence Ecologique d'Aquitaine (SRCE annulé le 13 juin 2017).

La position du site dans la cartographie de l'état des lieux des continuités écologiques (figure suivante) montre que le projet est situé

- A l'intérieur d'une zone à caractère de réservoir biologique (Milieux humides - Multi sous-trames),
- En dehors d'un corridor de type "boisement" ou "milieu humide".

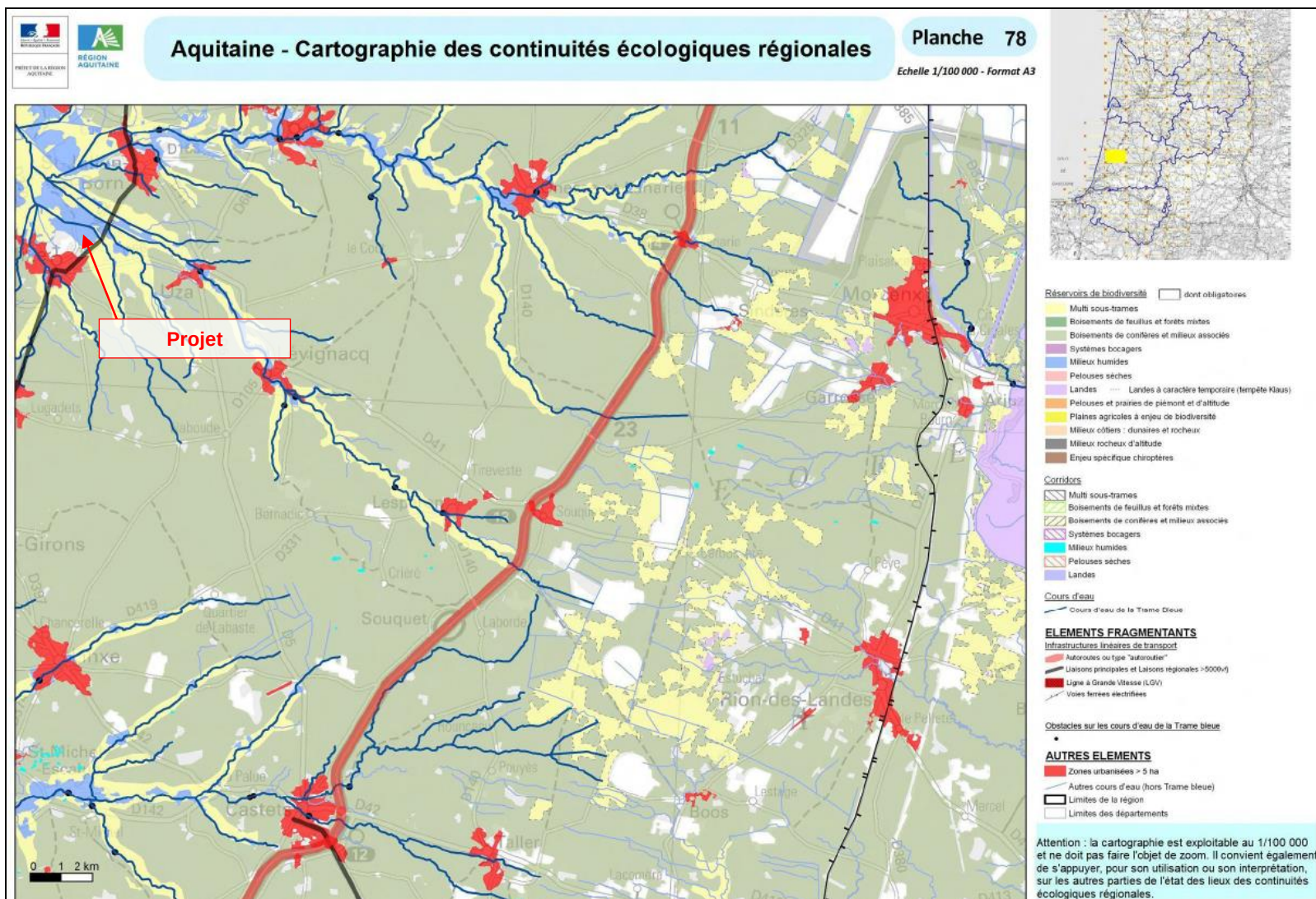


Figure 34 : Cartographie SRCE

DEKRA Industrial	COMMUNE DE LIT ET MIXE	Novembre 2018 - Version 2
	Affaire n° 52543330	Page 85

1.8 Paysage et patrimoine culturel

1.8.1 Occupation des sols

Le site de l'usine et les forages sont entourés essentiellement de parcelles boisées.

Les principales voies de communication à proximité est la route départementale RD652 qui permet d'accéder au site de l'usine et aux forages via des routes communale, notamment la voie d'accès à la déchèterie.

Les habitations les plus proches du projet se situent sur les parcelles voisines au sud et à l'ouest du site de l'usine.

L'utilisation des sols dans les proches environs du projet est présentée sur les figures ci-après.

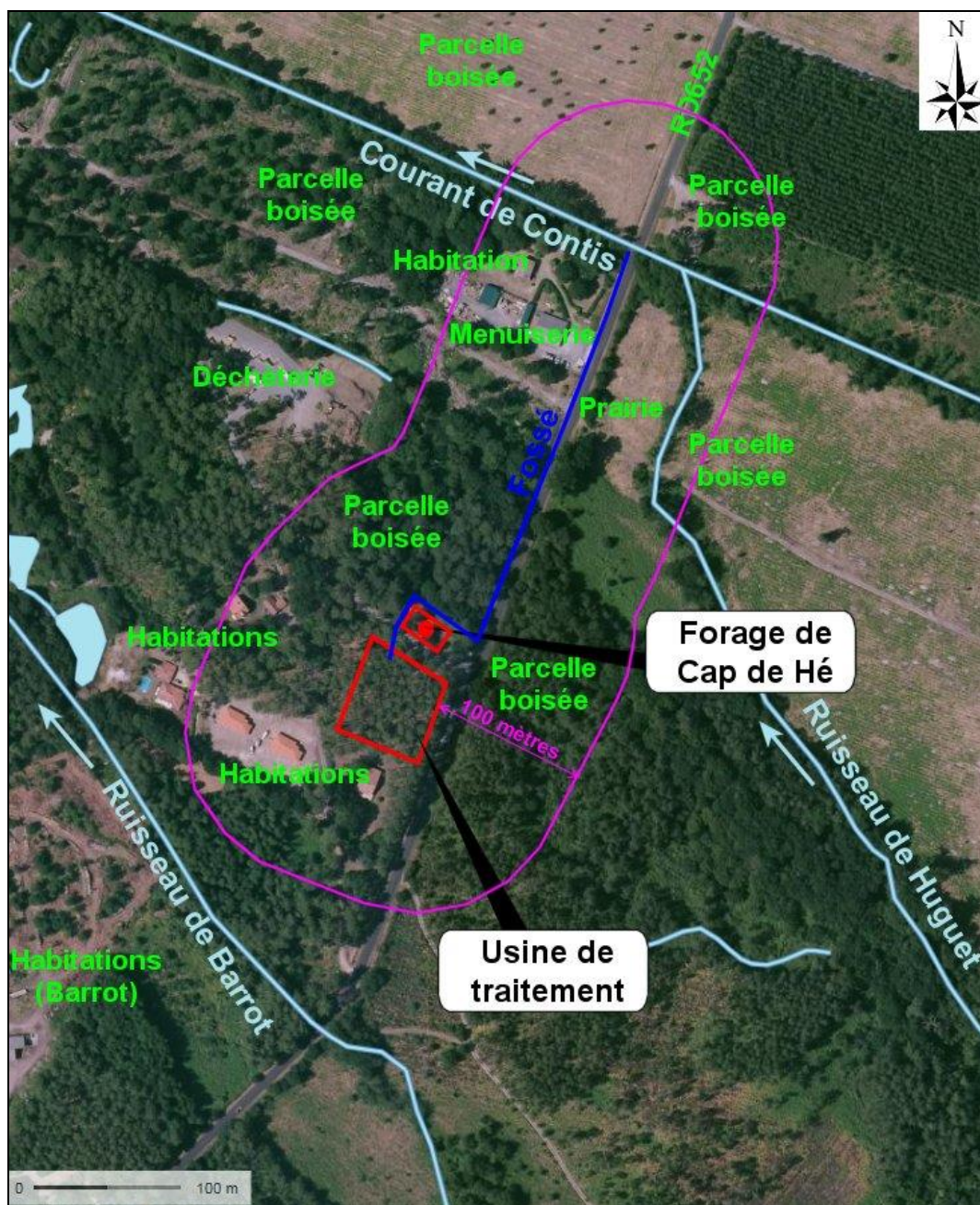


Figure 35 : Abords du projet (forage de Cap de Hé et usine)

DEKRA Industrial	COMMUNE DE LIT ET MIXE	Novembre 2018 - Version 2
	Affaire n° 52543330	Page 86

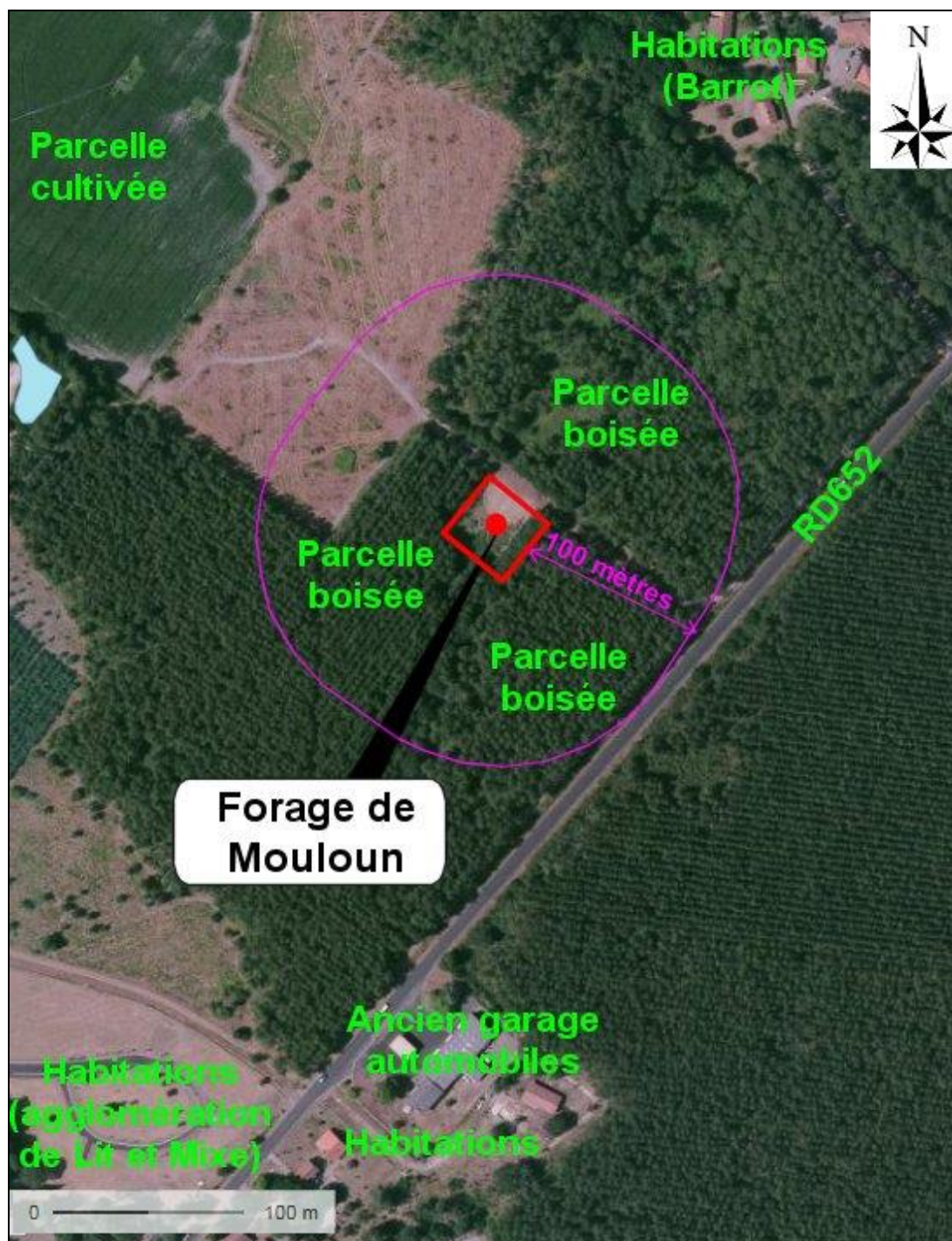


Figure 36 : Abords du projet (forage de Mouloun)

1.8.2 Analyse paysagère

Le terrain du projet se caractérise par une topographie quasi-plane très légèrement inclinée vers le Courant de Contis.

Il se situe dans un secteur occupé majoritairement par des parcelles boisées assurant un écran visuel.

L'usine sera essentiellement visible au droit du terrain depuis la RD652 et le chemin communal de la déchèterie.

Dans un souci de s'intégrer au mieux dans son environnement, l'usine comprend des aménagements paysagers complémentaires (plantations) et un habillage de la façade principale en bardage bois pour intégrer au mieux le bâtiment et limiter les axes de vue depuis les voies.

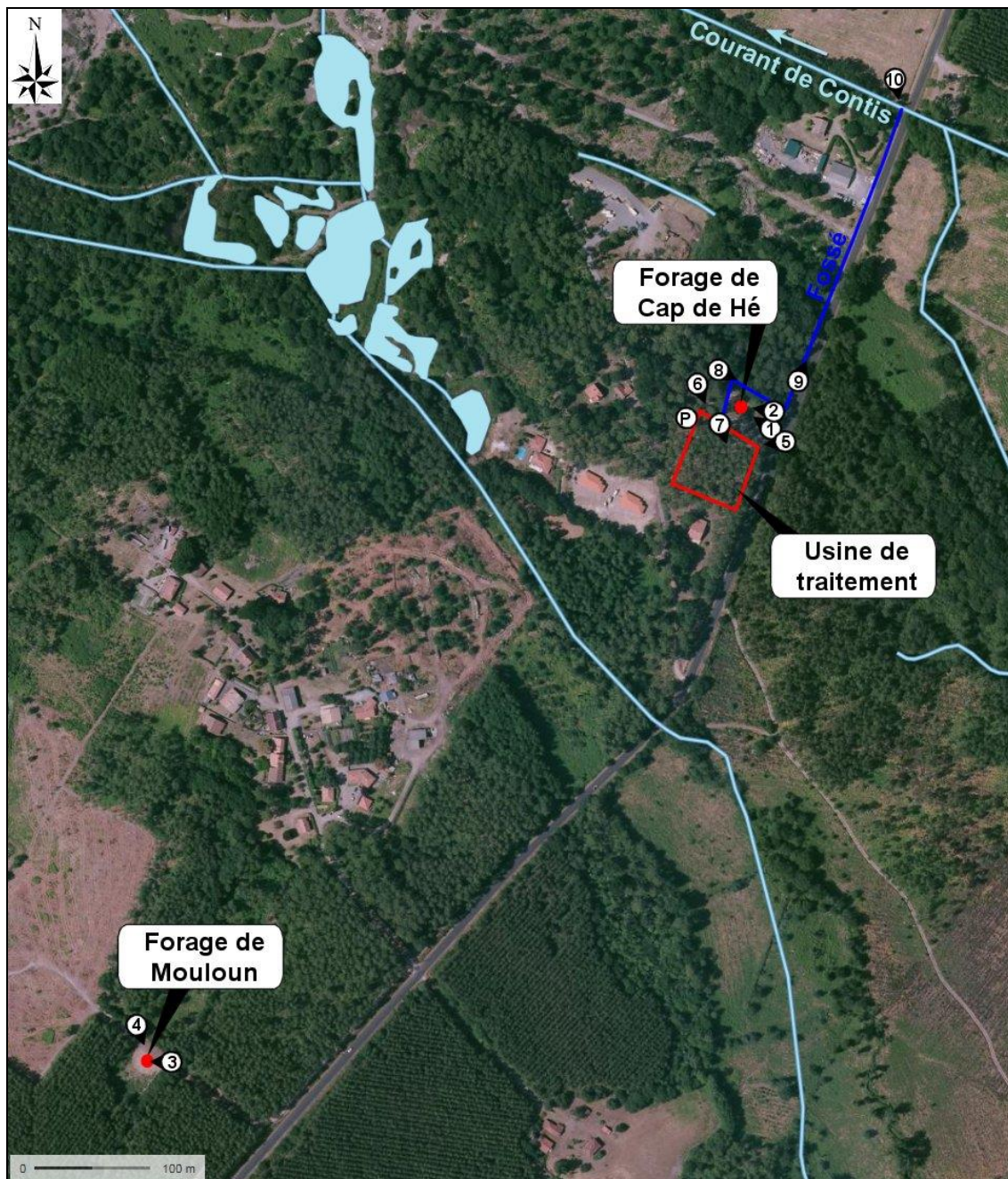
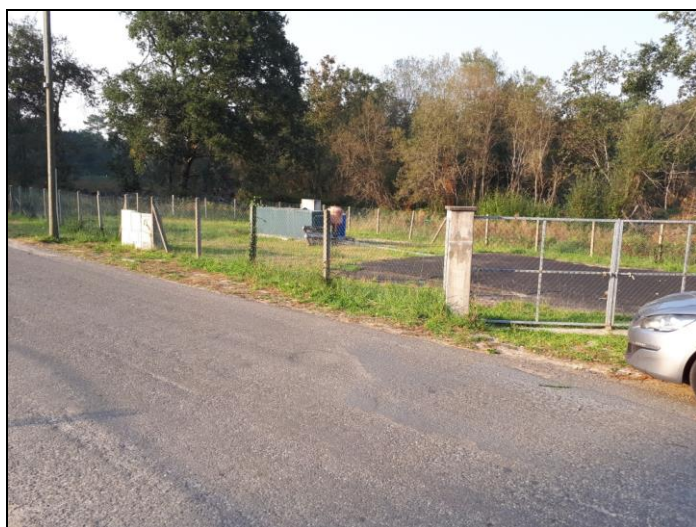
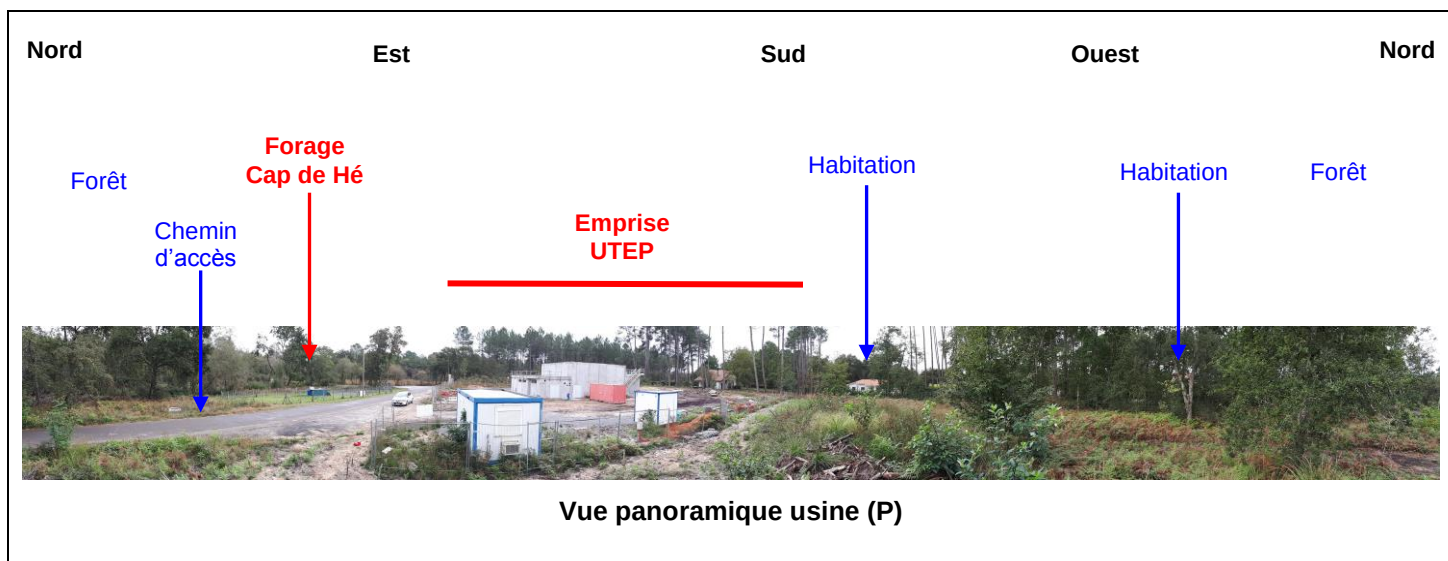


Figure 37 : Localisation des phographie

DEKRA Industrial	COMMUNE DE LIT ET MIXE	Novembre 2018 - Version 2
	Affaire n° 52543330	Page 88



1 - Forage de Cap de Hé



2 - Forage de Cap de Hé



3 - Forage de Mounloun



4 - Forage de Mounloun



5 - UTEP



6 - UTEP



7 - UTEP



8 - Rejet des eaux de maturation dans le fossé



9 - Fossé longeant la RD652



10 - Rejet du fossé dans le Courant de Contis

1.8.3 Patrimoine culturel

1.8.3.1 Sites inscrits et classés

Le projet est inclus dans le site inscrit des Etangs Landais Sud (SIN0000208 de 67 785 ha) qui est délimité par la RD652 au niveau du projet. La fiche descriptive de ce site est présentée en annexe 7.

Deux autres sites inscrits sont présents au nord du projet à une distance d'environ 4 km :

- SIN0000200 : Etangs Landais Nord
- SIN0000204 : Propriété dite "Le Bayle"

Un site classé est recensé à proximité du projet. Il s'agit de "l'Etang de la Forge" (SCL0000633) situé sur la commune d'Uza à 2,8 km à l'est de l'UTEP et des forages.

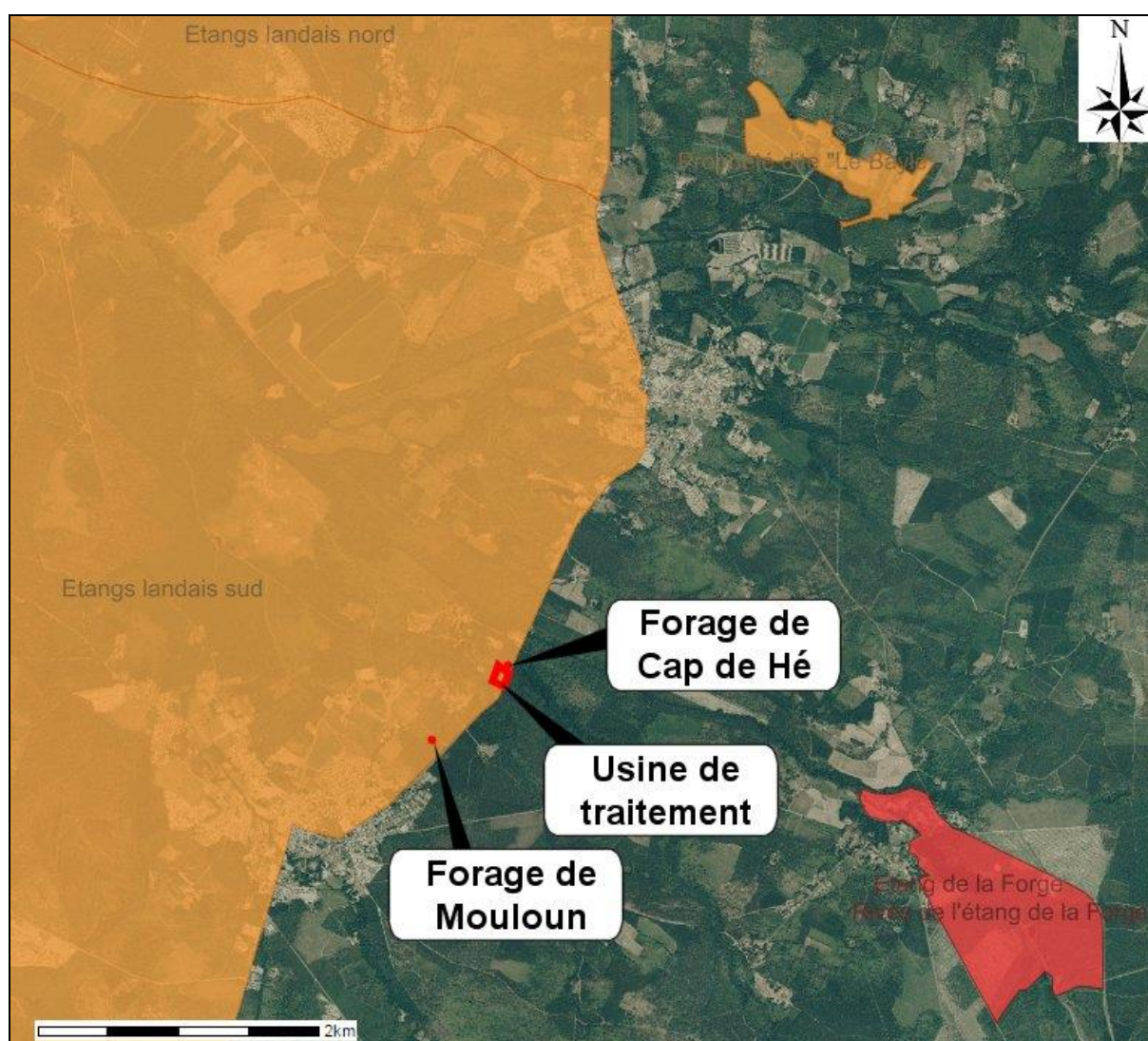


Figure 38 : Sites inscrits et classés les plus proches du projet

1.8.3.2 Monuments historiques

D'après les renseignements obtenus sur la base de données « Mérimé » du Ministère de la Culture, 2 monuments historiques et immeubles protégés sont recensés sur la commune de Lit et Mixe :

- Eglise paroissiale Notre-Dame, située à 1,9 km au sud-ouest de l'usine d'eau potable,
- Eglise paroissiale Saint Vincent, située à 7,2 km au sud de l'usine d'eau potable.

L'UTEP et les forages sont situés en dehors des périmètres de protection de 500 mètres de ces monuments.

1.8.3.1 Archéologie

L'usine et les forages ne s'inscrivent pas dans une zone de présomption de prescriptions archéologiques.

Cependant, le maître d'ouvrage est tenu d'informer sans délais le Ministère des Affaires Culturelles, de toute découverte archéologique fortuite, conformément à la loi n°2003-707 du 1^{er} août 2003, modifiant la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive.

1.9 Milieu humain

1.9.1 Population

Selon les publications de l'INSEE, les évolutions de la population et des logements de la commune de Lit-et-Mixe pour l'année 2014 sont présentées dans le tableau suivant :

Critère	Lit et Mixe
Population	1 576
Densité de population (nb hab/m²)	14,0
Variation de la population entre 2008 et 2013	+ 1,0 %/an
Nombre total de logements	1 761
Part des résidences principales	42,3 %
Part des résidences secondaires	53,8 %
Part logements vacants	3,9 %

Tableau 21 : Données sur la population de Lit et Mixe

La commune de Lit et Mixe présente un potentiel de développement moyen (+1%/an) et compte une densité de 2,11 hab/logement principale.

Plus de la moitié des logements sont des résidences secondaires traduisant l'activité touristique importante de cette commune littorale.

1.9.2 Activités et vie économique

Le tableau suivant présente la répartition des établissements actifs par secteurs d'activité au 31 décembre 2015 sur la commune de Lit et Mixe.

Activité	Nombre d'établissement	%
Agriculture, sylviculture et pêche	40	5,1
Industrie	46	5,9
Construction	91	11,7
Commerces, transports, services divers	482	61,7
<i>dont commerce et réparation automobile</i>	130	16,6
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	122	15,6
Total	781	100

Tableau 22 : Données sur l'activité économique de Lit et Mixe

Sur la commune, l'activité est principalement liée aux commerces, transports et services divers (56,3%) et dans moindre mesure à l'agriculture et la sylviculture (16,6%).

1.9.3 Pollution et nuisances

1.9.3.1 Ambiances sonores

La commune de Lit et Mixe n'est concernée par aucun plan de prévention du bruit.

La principale source de bruit recensée sur la commune est la circulation routière notamment celle de la RD652 située en limite du projet. Cette route n'a pas fait l'objet d'une cartographie de bruit sur la commune de Lit et Mixe en raison d'une circulation inférieure à 3 millions de véhicules par an (les cartes ont été réalisées pour le RD652 sur les communes de Sanguinet, Biscarrosse et Soustons).

Dans une moindre mesure, le site de l'usine et le forage de Cap de Hé sont également marqués par la circulation des usagers de la déchèterie.

1.9.3.2 Ambiances olfactives

Le secteur d'implantation de l'UTEP et des forages est caractérisé par un environnement olfactif relativement peu chargé (approche qualitative).

1.10 Infrastructures et réseaux

Le réseau routier du secteur est marqué par la D652 constituant la voie de circulation principale du secteur. L'accès au site s'effectue depuis cette route départementale via la route communale desservant la déchèterie.

La circulation sur la RD652 est modérée avec 2 960 véhicules/jour (comptage 2013) dont 5 à 6% de poids lourds d'après les comptages les plus proches (voir figure ci-dessous).

L'UTEP et les forages sont situés à 15km de l'autoroute A63 et 25km de la voie ferrée Bordeaux-Bayonne.

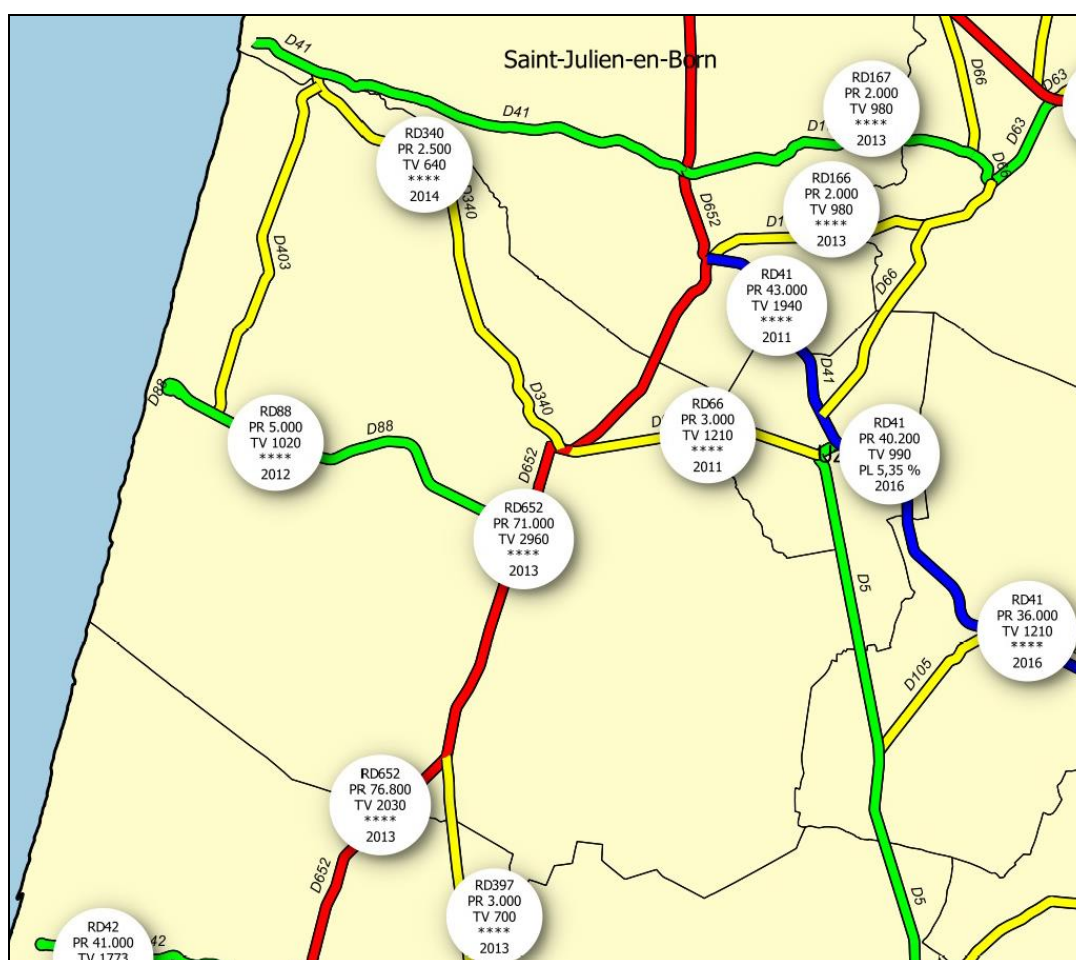


Figure 39 : Comptages routiers (Département des Landes)

1.11 Interrelations entre les éléments recensés

Des interrelations entre les éléments précédemment étudiés peuvent exister. Celles s'appliquant au projet sont résumées dans le tableau suivant.

	Climat	Géologie	Eaux souterraines	Eaux de surface	Urbanisme	Risques naturels	Milieus naturels	Paysage	Patrimoine culturel	Milieu humain, nuisances	Infrastructures et réseaux
Topographie						Inondations	Type de végétation	Relief plat et boisements présents donc perspectives limitées			
Climat			Recharge des eaux souterraines	Variation des débits		Inondations	Type de végétation				Gaz à effet de serre
Géologie			Recharge des eaux souterraines								
Eaux souterraines				Nappe de surface des sables Plio-quaternaires		Risque de remontées de nappes avec possibilité de nappe sub-affleurante				Infiltration possible de polluants (rejet step, eaux de ruissellement)	Infiltration possible de polluants (eaux de ruissellement de la RD 652)
Eaux de surface					Eaux de ruissellement des zones imperméabilisées	Risque de remontées de nappes avec possibilité de nappe sub-affleurante	Les milieux naturels sont en partie inféodés aux zones humides de l'ancien étang et aux ruisseaux de Contis et de Barrot				Ruissellement des eaux de la RD 652 vers les ruisseaux de Contis et de Barrot
Urbanisme										Développement de l'urbanisme	Présence des utilités (électricité, AEP)
Risques naturels											
Milieus naturels								Présence de zones naturelles protégées	Site inscrit des étangs landais		
Paysage										Zone peu urbanisée	
Patrimoine culturel											
Milieu humain, nuisances											Accès au site

Tableau 23 : Interrelations entre les différents thèmes applicables au projet

1.12 Synthèse de l'état initial

Thèmes	Points positifs vis-à-vis du projet	Sensibilités vis-à-vis du projet	Enjeux	
Topographie	Terrain plat	Sans objet	Aucun	-
Climatologie	Sans objet	Sans objet	Aucun	-
Géologie	La masse d'eau des Calcaires et faluns (FRFG070) est captive et séparée de la nappe superficielle par des formations argileuses	Sans objet	Aucun	-
Eaux souterraines	Sans objet	Très faible profondeur de la nappe des sables plio-quaternaires (bonne qualité) Périmètres de protection des forages de Cap de Hé et de Mounloun	Modéré	La qualité de la nappe ne devra pas être dégradée lors de l'exploitation des forages et de l'usine.
Eaux de surface	Sans objet	Bon état chimique Etat écologique moyen	Elevé	La qualité des eaux ne devra pas être dégradée par les rejets de l'usine.
Urbanisme	Ouvrage en cohérence avec le PLU	Sans objet	Aucun	-
Risques naturels	Hors zone inondable	Remontées de nappes avec possibilité de nappe sub-affleurante. Zone de retrait gonflement des argiles d'aléa faible	Faible	-
Risques technologiques	Absence d'installations SEVESO à proximité du projet STEP éloignée du projet (5 km à l'ouest du projet)		Aucun	-
Milieux naturels	Projet réalisé sur des parcelles régulièrement entretenues et ne présentant aucune biodiversité notable	Zone Natura 2000 et ZNIEFF de type 2 à proximité du projet	Modéré	Les milieux naturels ne doivent pas être affectés par l'exploitation des forages et de l'usine.
Paysage	Présence de parcelles boisées limitant la vue de l'ouvrage	Les habitations les plus proches se situent en limites sud et est	Modéré	L'ouvrage devra être correctement intégré dans le paysage et ne pas porter atteinte aux habitations voisines.
Patrimoine culturel	Absence de monuments historiques ou immeubles à proximité	Site inscrit des Etang Landais-Sud au droit du projet	Faible	-
Milieu humain, nuisances	Présence de la route départementale RD652 accentuant ponctuellement le bruit ambiant	Environnement peu marqué	Modéré	L'exploitation des forages et de l'usine ne devra pas perturber le voisinage.
Infrastructures et réseaux	Présence des réseaux pour la bonne faisabilité du projet (voirie, électricité, AEP)	L'accès au site se fait depuis la RD652 par un chemin longeant quelques habitations	Modéré	L'accès à l'usine et aux forages devra être optimisé par rapport aux sensibilités alentours.

Tableau 24 : Synthèse de l'état initial et hiérarchisation des enjeux

2. Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement - Mesures visant à limiter les effets du projet

2.1 Incidences quantitatives

2.1.1 Rappel des prélèvements d'eau brute

La future unité est dimensionnée pour traiter 120 m³/h. L'usine prélèvera son débit nominal à hauteur de 50% sur chaque forage :

- 60 m³/h sur le forage de Cap de Hé,
- 60 m³/h sur le forage de Mounloun.

En cas de défaillance d'un des deux forages :

- En période estivale, la production nominale sera assurée par le fonctionnement d'un forage à 120 m³/h.
- En période hivernale, 1 file de traitement sera arrêtée. Il sera également possible de diviser le débit d'un forage sur les deux files (débit sur chaque file de 30m³/h).

Le prélèvement d'eau représente une augmentation de 20 m³/h par rapport au débit déjà autorisé du forage de Cap de Hé.

La production annuelle en eau traitée sera de **401 500 m³**, soit 1 100 m³/j en moyenne (427 130 m³/an d'eau brute).

L'usine de production d'eau potable ne prélèvera de la ressource que le volume nécessaire à la couverture des besoins en eau potable de la commune.

Rappel : Actuellement, l'exploitation du forage de Cap de Hé entraîne un prélèvement de 135 000 m³/an.

2.1.2 Masse d'eau souterraine des calcaires et faluns du Miocène

- Voir fiche de synthèse en annexe 5 -

La masse d'eau souterraine des calcaires et faluns du Miocène captif présente une bonne qualité un bon équilibre prélèvements/ressources.

La masse d'eau souterraine ne présente pas de problèmes notables. Elle est relativement bien réalimentée et exploitée principalement pour un usage agricole et dans une moindre mesure pour l'AEP.

La nappe est identifiée comme non déficitaire dans le SAGE Nappes profondes de Gironde et ne pose pas de réels problèmes dans les Landes.

L'état des lieux de la masse d'eau fait apparaître une pression significative des prélèvements d'eau représentant **30 829 000 m³/an** en 2013 avec un usage agricole dominant.

Le projet représente une augmentation de prélèvement de 292 000 m³/an par rapport à la situation actuelle, soit un faible pourcentage de **0,95 % des prélèvements sur la masse d'eau**.

2.1.3 Essais de pompages

- Les rapports des essais de pompage sont présentés en annexe 4 -

Un essai de pompage de longue durée de 71 heures a été réalisé du 16 au 19 juillet 2018 sur les deux forages de Mounloun et Cap de Hé.

Le pompage a été continu et simultané sur les deux forages selon les débits suivants :

- Cap de Hé : 100 m³/h
- Mounloun : 58,5 m³/h

Pour le forage de Cap de Hé, un débit de pompage de 100 m³/h a été maintenu afin d'alimenter en eau la nouvelle usine et la commune de Lit-et-Mixe, notamment pendant la période touristique de juillet. Ce débit est supérieur au débit de fonctionnement normal de 60 m³/h à capacité nominale.

Les principaux résultats des essais de pompages sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	Mounloun	Cap de Hé
Niveau statique	Artésien + 1,05 m/sol	Artésien + 3,15 m/sol
Niveau dynamique	- 14,37 m/repère (repère à + 0,45 m/sol)	- 37,30 m/repère (repère à + 0,65 m/sol)
Débit (m³/h)	58,5	100
Transmissivité (m²/s)	1,622.10 ⁻³	1,338.10 ⁻⁴
Coefficient d'emmagasinement	3,5.10 ⁻⁴	7,1.10 ⁻³
Rayon d'influence		
12 heures de pompage	671 m	43 m
24 heures de pompage	949 m	60 m
48 heures de pompage	1 342 m	87 m

Tableau 25 : Résultats des essais de pompage

Les rayons d'influence calculés à l'issu des essais de pompage sont représentés sur la figure du paragraphe suivant.

Remarque :

- La transmissivité calculée - en pompage - au droit du forage "Cap de Hé" est environ 10 fois plus faible que celle calculée au droit du forage "Mounloun". Cet état est à mettre en relation vraisemblablement avec des niveaux captés localement moins producteurs.
- Le coefficient d'emmagasinement calculé au droit du forage "Cap de Hé" est environ 10 fois plus élevé que celui calculé au droit du forage "Mounloun". Ce contraste est à mettre en relation avec le contexte géologique local où les calcaires du Miocène capté au droit du forage "Cap de Hé" sont vraisemblablement moins captifs que ceux situés au droit du forage "Mounloun" (couverture argileuse moins conséquente).

2.1.4 Zone d'influence et incidences

D'après les données de la Banque du Sous-Sol (BSS), **4 forages** sont recensés dans la zone d'influence des forages de Cap de Hé et de Mounloun utilisés simultanément (72 heures continu).

La localisation de la zone d'influence des forages et des points d'eau recensés est représentée sur la figure suivante.

Les caractéristiques de ces captages sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Référence	Commune Lieu-dit	Nature	Coordonnées Lambert 93			Prof. forage (m)	Prof. eau (m)	Utilisation	Etat
			X	Y	Z				
Dans la zone d'influence (72 heures)									
09233X0066/F	LIT-ET-MIXE Malecare	Forage	359 727	6 336 049	11	16	-	Eau agricole	Exploité
09233X0067/F	LIT-ET-MIXE Malecare	Forage	359 136	6 335 897	9	16	-	Eau agricole	Exploité
09233X0064/F	LIT-ET-MIXE Landuran	Forage	359 072	6 335 877	9	12	-	Eau agricole	Exploité
09233X0014/F2	LIT-ET-MIXE Réservoir	Forage	359 365	6 335 165	13	283	-	Eau AEP	Non exploité
Hors zone d'influence (72 heures)									
09233X0048/F7	LIT-ET-MIXE -	Forage	361 307	6 335 325	16	18	3,3	Eau service public	Exploité
09233X0047/F1	LIT-ET-MIXE Stade	Forage	358 451	6 335 815	7	15	1,5	Eau collective arrosage stade	Exploité
09233X0065/F	LIT-ET-MIXE Pellicat	Forage	361 280	6 334 429	20	24	-	Eau agricole	Exploité
09232X0022/F	LIT-ET-MIXE Lili	Forage	358 129	6 334 614	15	12	-	Eau agricole	Exploité
09232X0013/F4	LIT-ET-MIXE -	Forage	357 883	6 336 961	7	18	1,9	Non communiqué	-
09233X0001/LF5	UZA Léon Franck's 5	Forage	362 317	6 335 325	18,5	1 204	-	Recherche hydrocarbures	Non exploité

Tableau 26 : Captages recensés dans la BSS dans la zone d'influence des forages et à proximité

Rappel : Les forages de Cap de Hé et de Mounloun captent la masse d'eau des calcaires et faluns de l'Aquitainien-Burdigalien (miocène) captif. Cette nappe est séparée de la nappe superficielle des sables plio-quaternaires par les formations argileuses d'Arengosse et du Serravallien.

Dans la zone d'influence des forages et à proximité, la majorité des forages exploite la nappe superficielle des sables plio-quaternaires FRFG045.

Seuls 2 ouvrages ont atteint la masse d'eau des calcaires et faluns du Miocène captif FRFG070 exploitée par les forages de Cap de Hé et de Mounloun :

- Dans la zone d'influence, l'ancien forage situé à proximité du réservoir de Lit-et-Mixe n'est plus utilisé (09233X0014/F2, 283m),
- A 1 km à l'est de la zone d'influence, un forage de recherche d'hydrocarbures a été réalisé jusqu'à 1 204 m de profondeur (09233X0001/LF5). Cet ouvrage n'est pas utilisé.

▪ Usage d'alimentation en eau potable (AEP) :

Aucun captage AEP n'est présent dans la zone d'influence (hormis l'ancien forage non utilisé situé à proximité du château d'eau).

Le captage AEP le plus proche se trouve sur la commune de Saint-Julien-en-Born, à 1,6 km au nord de la zone d'influence. Ce forage (09233X0058/F3) de 111m de profondeur exploite la masse d'eau des calcaires et faluns du Miocène captif.

▪ Alimentation en eau industrielle, agricole et domestique :

D'après les données recensées sur la Banque de Données du Sous-Sol du BRGM, les autres captages recensés dans ou à proximité de la zone d'influence sont utilisés pour l'irrigation (usage agricole) ou l'arrosage (usage collectif au niveau du stade)

▪ Autres usages :

Un forage dont l'usage n'est pas précisé est présent à plus d'1 km au nord-ouest de la zone de la zone d'influence.

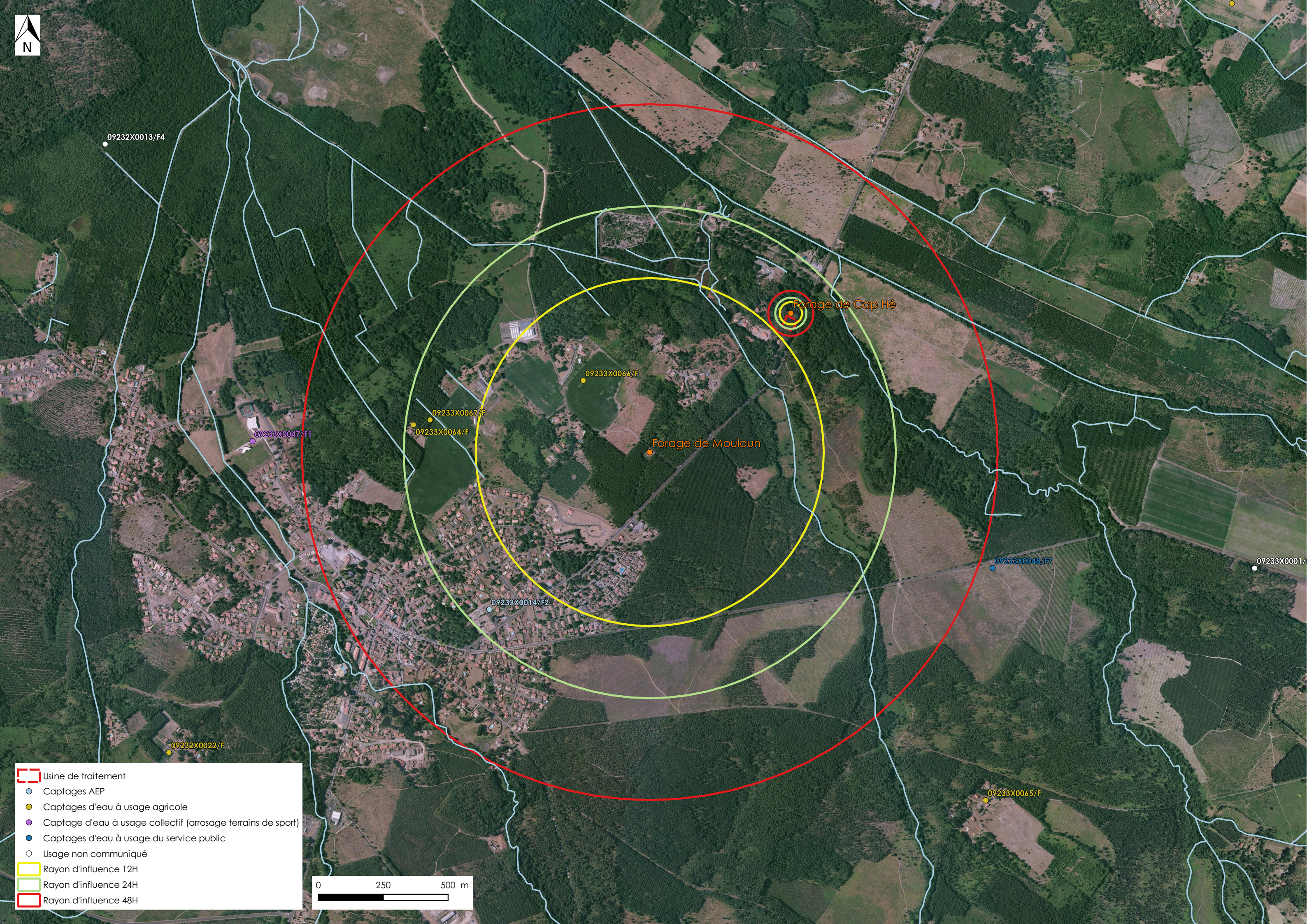
Compte tenu des volumes prélevés, du bon équilibre prélèvements/ressources de la masse d'eau et de l'absence d'ouvrage prélèvement de la nappe dans la zone d'influence des forages, l'incidence des volumes prélevés sera faible.

Dans la zone d'influence des forages, les eaux superficielles sont :

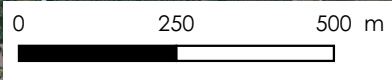
- Le courant de Contis et ses affluents (ruisseaux de Barrot et de Huguet),
- Les plans d'eau, reliquats de l'ancien étang de Lit et Mixe.

La nappe des calcaires et faluns de l'Aquitaniens-Burdigaliens étant captive sous les formations argileuses d'Arengosse et du Serravallien, l'exploitation des forages de Cap de Hé et de Mounloun n'aura pas d'incidence quantitative :

- sur le réseau hydrographique de surface,
- sur la nappe superficielle des sables plio-quaternaires et des forages qui l'exploitent.



- Usine de traitement
- Captages AEP
- Captages d'eau à usage agricole
- Captage d'eau à usage collectif (arrosage terrains de sport)
- Captages d'eau à usage du service public
- Usage non communiqué
- Rayon d'influence 12H
- Rayon d'influence 24H
- Rayon d'influence 48H



2.2 Incidences sur la qualité des eaux superficielles

2.2.1 Eaux de maturation

L'exploitation de l'usine de production d'eau potable est susceptible impacter la qualité des eaux superficielles du Courant de Contis par les rejets d'eaux de maturation via le fossé longeant la RD652.

Le volume maximal d'eau de maturation rejeté au Courant de Contis représentera 46 m³/j correspondant au rinçage d'un filtre. A raison d'un lavage de filtre tous les 18 jours, le volume annuel rejeté représentera 930 m³/an.

Les flux polluants rejetés seront inférieurs au niveau R1 de l'arrêté du 9 août 2006 :

Paramètres	Flux niveau R1
MES	9 kg/j
DBO5	6 kg/j
DCO	12 kg/j
Matières inhibitrices	25 équitox/j
Azote total	1,2 kg/j
Phosphore total	0,3 kg/j
AOX	7,5 g/j
Métaux	30 g/j
Hydrocarbures	0,1 kg/j

Une évaluation théorique de la qualité physico-chimique des eaux du Courant de Contis a été estimée en situation future en période d'étiage (période la plus sensible), sur la base des hypothèses présentées ci-dessous.

	Courant de Contis	UTEP de Lit et Mixe
Débit étiage	0,54 m ³ /s (46 650 m ³ /j)	46 m ³ /j (1 rinçage de filtre)
Qualité	Qualité 2016 du Courant de Contis	Niveau R1 DCO : 12 kg/j DBO5 : 6 kg/j MES : 9 kg/j NTK : 1,2 kg/j Pt : 0,3 kg/j

Paramètres	Rejet UTEP	Qualité Courant de Contis amont (qualité 2016)	Qualité aval calculée		Bon état Milieu de classe	Bon état Limite supérieure	Références
	Flux (kg/j)	Flux (kg/j)	Conc. (mg/L)	Flux (kg/j)	Conc. (mg/L)	Conc. (mg/L)	
Débit	46 m ³ /j	46 650 m ³ /j	46 696 m ³ /j				
DCO	12	1 166	25,23	1178	25,0	30,0	SEQ-EAU
DBO ₅	6	159	3,53	165	4,5	6,0	NQE
MES	9	1 749	37,65	1758	37,5	50,0	SEQ-EAU
NTK	1,2	70	1,52	71,2	1,5	2,0	SEQ-EAU
Ptotal	0,3	6,1	0,14	6,4	0,125	0,2	NQE

Paramètre non analysé par l'Agence de l'Eau sur l'Hers Mort. Valeur retenue = milieu de classe du bon état

Tableau 27 : Incidence des rejets sur le Courant de Contis en période d'étiage

A la lecture de ce tableau, on observe :

- Les rejets d'eau de maturation n'entraîneront que de très faibles augmentations des concentrations et les objectifs de qualité du cours d'eau seront respectés.
- En période de moyennes eaux, l'incidence du rejet sera encore plus faible en raison de l'augmentation du débit du cours d'eau
- Ces calculs sont majorants pour les raisons suivantes :
 - ✓ Une partie du rejet s'infiltrera sur les 330m de fossé précédant le rejet dans le cours d'eau, notamment en période d'étiage,
 - ✓ La lagune de 30 m³ permettra de réguler le débit de rejet, ce qui favorisera l'infiltration dans le fossé,
 - ✓ Les eaux de maturation auront une qualité très proche de l'eau potable et les flux rejetés seront nettement inférieurs au niveau R1.

L'impact du projet sur la qualité du milieu récepteur sera négligeable.

Le projet n'entraînera pas de déclassement de la qualité du Courant de Contis qui conservera en aval une bonne qualité physico-chimique.

Fonctionnement temporaires (arrêt et défaillance du système) :

Seules les interventions sur les filtres bi-couches sont susceptibles d'affecter de façon significative la qualité des eaux rejetées, et par conséquent la qualité du milieu récepteur. Ce type d'intervention est peu fréquent et peut s'étaler sur une durée de 2 à 3 jours (temps de vidange, d'intervention et de remplissage).

Afin d'éviter tout impact sur le milieu récepteur, les rejets pouvant intervenir lors des opérations seront dirigés vers la station d'épuration.

De plus, le projet a été conçu dans un souci de fiabilité, de manière à pouvoir fonctionner, même en cas de défaillance. En effet, toutes les mesures ont été prises au niveau de la conception pour réduire ou compenser les éventuelles défaillances (2 files de production, doublement des pompes, by-pass des ouvrages, système de contrôle et de surveillance,...).

2.2.2 Eaux pluviales

L'impact de la gestion des eaux pluviales sur les eaux superficielles est constitué par :

- Le risque de pollution accidentelle, par déversement de polluants (produits, réactifs, boues,...) sur le sol et propagation vers le milieu naturel via le réseau d'évacuation d'eaux pluviales,
- Le risque de pollution chronique (particules fines, hydrocarbures,...) par lessivage des chaussées par les eaux de ruissellement et propagation vers le milieu naturel via le réseau d'évacuation d'eaux pluviales.

Les eaux de ruissellement sont collectées au niveau des voiries sont traitées par un séparateur à hydrocarbures et dirigées vers le fossé longeant RD652 (évacuation avec les eaux de maturation).

Par ailleurs, le risque de pollution accidentelle est très limité. En effet, la conception de l'usine a été réalisée en intégrant des mesures constructives et préventives vis-à-vis du risque de pollution du milieu naturel et notamment :

- Tous les stockages de réactifs liquides sont équipés d'une rétention intégrée (double peau).
- L'usine est équipée d'une aire spécifique, étanche et revêtue pour le dépotage des réactifs (8,3 m²),
- Les coffrets de dépotage sont rassemblés au-dessus de l'aire de dépotage.
- Afin de contenir les écoulements accidentels en cours du dépotage, l'aire de dépotage est raccordée à une fosse de rétention enterrée de 8 m³. Les produits déversés peuvent ensuite être pompés et évacués en filière adaptée par un prestataire spécialisé et habilité.
- En cas de déversement accidentel sur la voirie, l'usine dispose de kits absorbants anti-pollution permettant d'isoler et de piéger les polluants (obturateur de grille, produits absorbants)
- Les camions de livraison sont adaptés aux produits (adaptés au transport et dépotage de matières dangereuses).

2.3 Incidences sur les sols et sur la qualité des eaux souterraines

2.3.1 Eaux sales

Les **boues** provenant des purges des décanteurs lamellaires et les **eaux sales** issues du lavage des filtres sont traitées par la station d'épuration communale de Cabanious de 15 000 EH mise en service en 2002. Les filières et capacité de traitement de traitement de cette station sont les suivantes :

- Filière eau : tamisage / boues activées aération prolongée / infiltration
- Filière boue : silo épaisseur / presse à boues / chaulage / stockage / épandage
- Capacité nominale :
 - ✓ Débit journalier : 3 650 m³/j
 - ✓ DBO₅ : 900 kg/j
 - ✓ DCO : 1 800 kg/j
 - ✓ MES : 1 050 kg/j
 - ✓ NTK : 210 kg/j

Le taux de charge actuel de la station d'épuration varie de 12 à 25 % en fonction des paramètres (rapport d'exploitation 2016). Tous les bilans de fonctionnement sont conformes.

Les eaux traitées de la station d'épuration étant infiltrées, l'exploitation de l'UTEP pourrait impacter les eaux souterraines en cas de dégradation du traitement de la station d'épuration. Afin d'éviter tout dysfonctionnement de la station, les mesures suivantes ont été prises :

- Le rejet s'effectue à débit régulé via un poste de refoulement et une lagune de stockage de 30 m³.
- Les volumes rejetés seront faibles par rapport à la capacité de la station d'épuration et à sa charge actuelle :
 - ✓ Boues des décanteurs lamellaires : 60 m³/an
 - ✓ Eaux de lavage des filtres : 320 m³/an
 - ✓ Eaux usées domestiques (sanitaires) : négligeable

2.3.2 Eaux pluviales

Compte tenu de sa faible profondeur, la nappe des sables plio-quaternaires (FRFG045) peut être considérée comme vulnérable vis-à-vis d'une pollution provenant du site.

Cependant, par sa contribution à la limitation des impacts sur la qualité des eaux superficielles (voir chapitre précédent), le projet ne pourrait qu'avoir un impact limité sur la qualité des eaux souterraines.

Enfin, afin d'éviter tout risque de contamination du sol et du sous-sol, l'étanchéité des ouvrages sera vérifiée dans le cadre de la réception de l'usine et les réactifs seront stockés sur dalle étanche avec rétention.

2.4 Incidences sur les écoulements et risques de crue

Rappels :

- L'UTEP et les forages sont situés hors des zones à risque d'inondation par submersion marine au niveau du Courant de Contis.
- Ils sont situés en zone de sensibilité forte à très forte aux remontées de nappes avec possibilité de nappe sub-affleurante.
- Le débit moyen du Courant de Contis, milieu récepteur du rejet, est estimé à 1,48 m³/s.

L'incidence du fonctionnement de l'usine sur les écoulements et risques de crue sera négligeable pour les raisons suivantes :

- Le rejet des eaux de maturation s'effectue à un débit de 10 m³/h, soit 0,2 % du débit moyen horaire du Courant de Contis.
- Il ne représente que 46 m³/j tous les 18 jours.
- Les surfaces imperméabilisées de l'UTEP sont faibles (1 250 m³ de bâtiment, voirie, lagunes).
- Le site bénéficie du drainage par le fossé longeant le RD652.
- Les ouvrages enterrés (fosse de rétention, séparateur à hydrocarbures, poste de refoulement) sont lestés.

2.5 Patrimoine naturel, occupation du sol et paysage

L'usine de production d'eau potable et les forages sont implantés à proximité des zones naturelles suivantes :

- Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe - FR7200715,
- ZNIEFF (type2) 720001980 : Ancien étang de Lit et Mixe et courant de Contis

L'exploitation de l'usine ne présente pas d'incidence sur les espèces et habitats concernés par ces 2 zones naturelles. Le fonctionnement des installations n'est pas de nature à modifier le peuplement ou le comportement de la faune locale.

Les eaux de maturation sont rejetées dans le Courant de Contis et ont une qualité très proche de l'eau potable. Elles n'ont aucune incidence sur le milieu récepteur, notamment la vie de la faune aquatique.

Par ailleurs, il sera mis en place une procédure d'urgence définissant les moyens d'intervention en cas de pollution accidentelle. Elle prendra en compte les différentes étapes à suivre en cas d'accident.

Enfin, le pompage dans les forages de Cap de Hé et de Mounloun n'aura pas d'incidence sur les 2 zones naturelles car il ne présente pas d'incidence quantitative sur le réseau hydrographique de surface ni sur la nappe superficielle des sables plio-quaternaires (nappe exploitée captive, voir chapitre 2.1 précédent).

L'insertion paysagère du bâtiment est favorisée par (voir figure en page suivante) :

- Un habillage en bardage bois sur la façade est, visible depuis la route départementale. Les autres façades sont de couleur neutre : enduit ton gris ou bardage métallique nervuré ton gris anthracite.
- Les espaces laissés libres sont engazonnés avec plantation de quelques arbres et arbustes.

De plus, les haies et parcelles boisées bordant le site constituent des écrans visuels importants.



Façade est (vue depuis la route départementale)

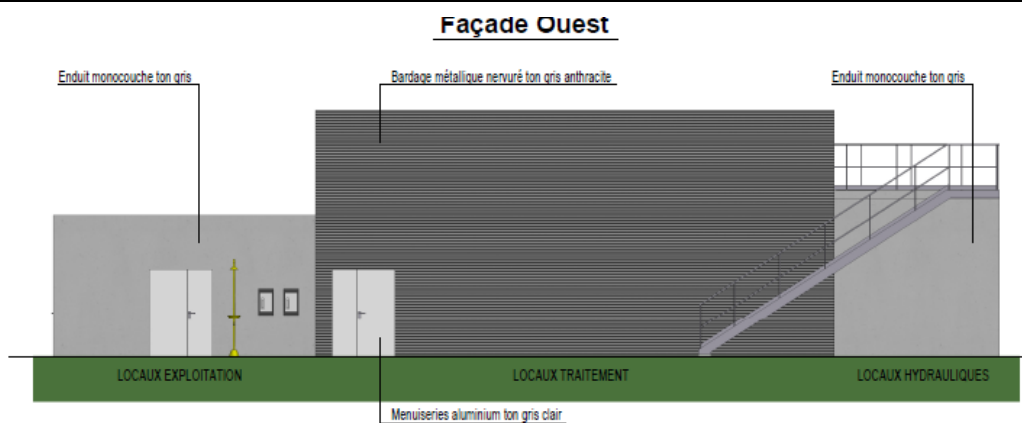
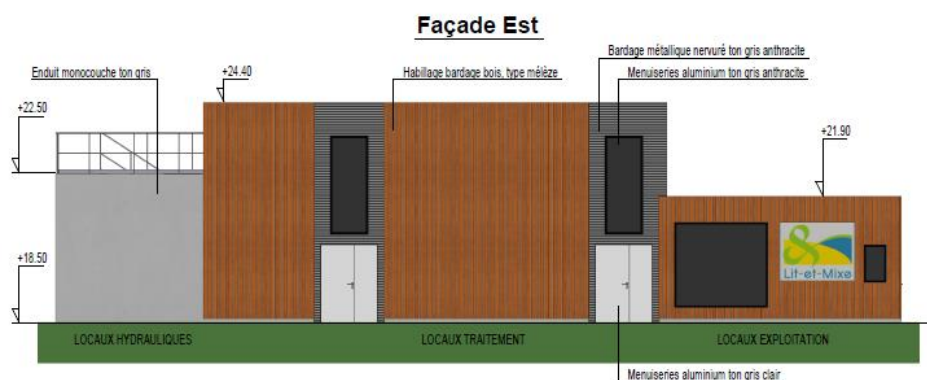


Figure 41 : Insertion paysagère

2.6 Patrimoine culturel

Le site n'est pas concerné par un site ou monument protégé, il n'y a, par conséquent, aucune incidence sur le patrimoine culturel.

Cependant, durant les éventuels travaux ponctuels qui sont susceptibles d'être réalisés en phase d'exploitation (reprise de réseau, terrassements complémentaires,...), le maître d'ouvrage est tenu d'informer sans délais le Ministère des Affaires Culturelles, de toute découverte archéologique fortuite, conformément à la loi n°2003-707 du 1^{er} août 2003, modifiant la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive.

2.7 Trafic routier

Le trafic routier lié au fonctionnement de l'usine est difficilement estimable compte tenu de son caractère ponctuel. Celui-ci est très faible et négligeable au regard du trafic existant sur la RD652 (2 960 véhicules/jour dont 5 à 6% de poids lourds).

Le trafic est essentiellement lié aux opérations d'exploitation, de contrôle et de maintenance des installations réalisées par les agents d'exploitations, par des sociétés (fournisseurs, sous-traitants) ou organismes extérieurs.

Certaines opérations pourront nécessiter des véhicules lourds. Néanmoins, il s'agit d'opérations ponctuelles dont les fréquences sont de l'ordre d'une fois/trimestre à une fois/semestre selon l'opération. Celles-ci concernent la livraison des produits et réactifs (les capacités de stockage représentent des autonomies de 3,3 à 7,5 mois à capacité nominale de l'usine),

2.8 Gestion des déchets

L'exploitation d'une usine de traitement d'eau potable génère plusieurs types de déchets. Il s'agit pour l'essentiel de déchets de process : boues et eaux sales. Les paragraphes suivants rappellent les caractéristiques des filières de valorisation retenues pour la gestion de ces déchets.

2.8.1 Traitement des boues et eaux sales

L'estimation de la production de boues est rappelée dans le tableau suivant.

Production de MES / m ³ d'eau traitée	3,0	g/m ³
Production journalière au débit moyen (1 100 m ³ /j)	3,3	kgMES/j
Production mensuelle au débit moyen	99	kgMES/mois
Production annuelle au débit moyen	1 188	kgMES/an
Concentration des boues décantées	20	kgMES/m ³
Volume de boues à extraire annuellement	59,4	m³/an

Tableau 28 : Rappel de la production de boues

Les boues sont évacuées par chasse régulière vers le réseau d'eaux usées communal via le poste de refoulement d'eaux sales et la lagune de stockage tampon de 30 m³. Le rejet au réseau s'effectue à un débit régulé de 10 m³/h.

Les boues générées sur la station de traitement des eaux peuvent impacter la qualité des boues de la station d'épuration par rapport à la teneur en Arsenic.

L'incidence qualitative sur les boues de la station d'épuration de Cabanious est présentée dans le tableau suivant.

		Apport Arsenic sur STEU si 50 % production Mounloun	Apport Arsenic sur STEU si 85 % production Mounloun
Abattement arsenic pour 9,3 µg/l	Teneur annuelle en arsenic dans les boues de l'UTEP	1,87 kg/ an soit 1,56 mg/kg MS (boues issues de l'UTEP)	3,18 kg/ an soit 2,65 mg/kg MS (boues issues de l'UTEP)
	Production annuelle de boues déshydratées sur station épuration	185 tonnes de MS	
	Répercussions arsenic sur boues déshydratées	0,01 mg/kg/MS	0,017 mg/kg/MS
	Seuil réglementaire NFU 44-051 (amendement organique) arrêté du 2 février 1998 modifié en 2000	18 mg/kg/MS	
Abattement arsenic pour 19 µg/l)	Teneur annuelle en arsenic dans les boues de l'UTEP	3,81 kg/ an soit 3,18 mg/kg MS (boues issues de l'UTEP)	6,48 kg/ an soit 5,40 mg/kg MS (boues issues de l'UTEP)
	Production annuelle de boues déshydratées sur station épuration	185 Tonnes de MS	
	Répercussions arsenic sur boues déshydratées	0,02 mg/kg/MS	0,035 mg/kg/MS
	Seuil réglementaire NFU 44-051 (amendement organique) arrêté du 2 février 1998 modifié en 2000	18 mg/kg/MS	

Tableau 29 : Incidence qualitative sur les boues de la STEP de Cabanious

L'incidence du traitement des eaux sales sur la qualité des boues de la STEP de Cabanious sera négligeable compte tenu :

- De la conformité des boues de l'UTEP par rapport à la norme NFU 44-051 pour le paramètre arsenic,
- De la faible proportion des boues de l'UTEP par rapport aux boues de la STEP (0,6% de la MS).

2.8.2 Autres déchets

Les autres déchets potentiellement présents, mais en très petite quantité, sont les déchets ménagers et emballages divers issus du local d'exploitation.

Ils sont stockés en corbeille, ensachés et évacués avec les ordures ménagères de la commune.

2.9 Stockage de chlore

- L'utilisation de chlore gazeux permet d'assurer les étapes d'oxydation et désinfection.
- Pour l'activité de stockage et d'utilisation du chlore (rubrique ICPE 4710), le site est soumis à déclaration avec contrôle pour une quantité de 294 kg repartis en 6 bouteilles de 49 kg.
- La déclaration a été réalisée le 1^{er} juin 2018 (preuve de dépôt n°A-8-NNPPEZE8LIW présentée en annexe 10).

2.9.1 Installation de stockage de chlore

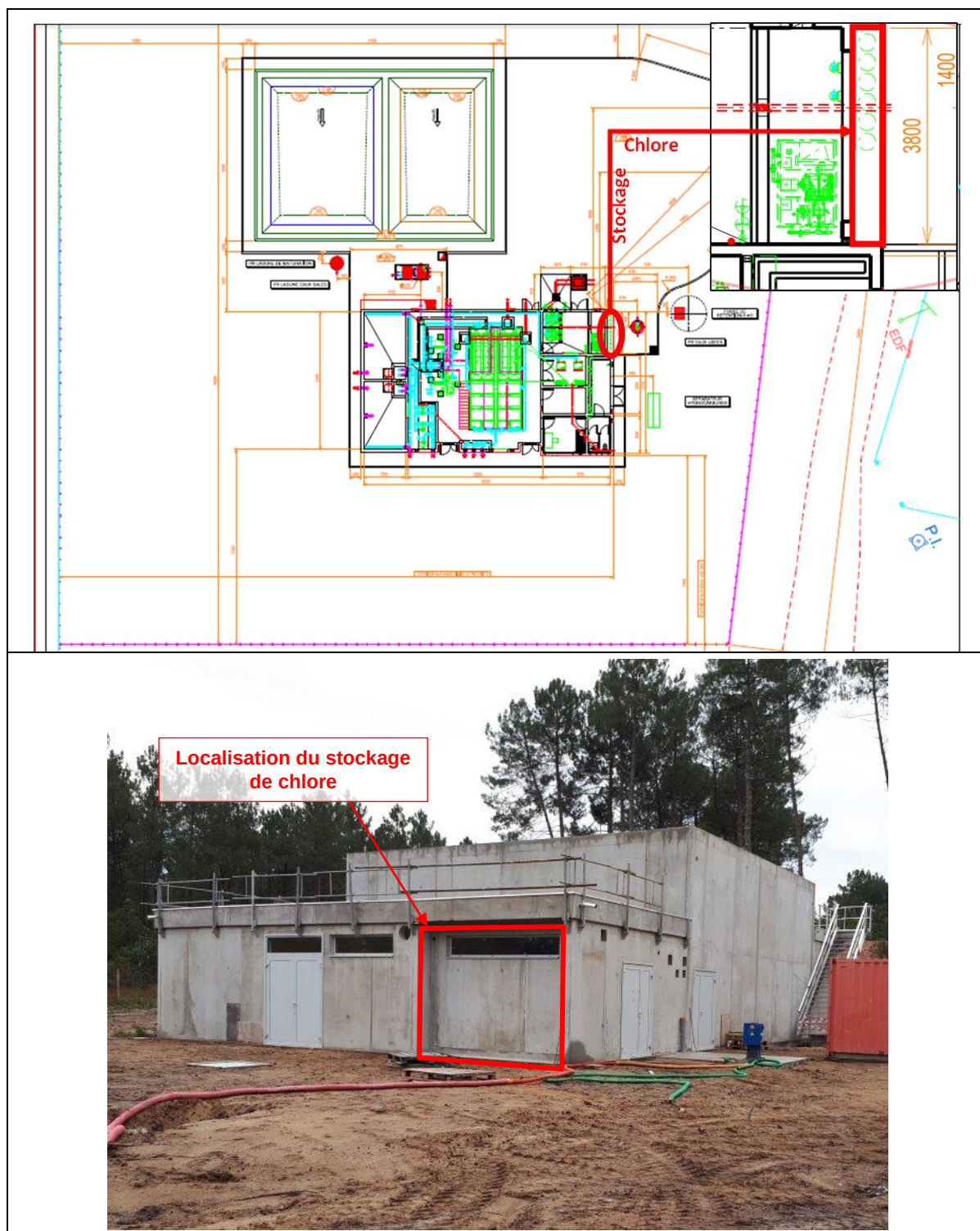


Figure 42 : Stockage du chlore

Le chlore gazeux (Cl₂, n°CAS 7782-50-5) est stocké à l'extérieur du bâtiment dans une armoire technique permettant le stockage de 6 bouteilles de chlore de 49 kg.

L'installation respecte les prescriptions de l'arrêté du 17/12/08 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n°4710.

L'armoire de stockage de chlore est implantée à plus de 10 mètres des limites de propriété.

Les installations électriques sont réalisées conformément aux règles en vigueur, entretenues en bon état et vérifiées en tenant compte du risque de corrosion dû à la présence éventuelle de chlore.

Des emplacements prédéterminés sont aménagés pour le positionnement au sol et le maintien des bouteilles de chlore en position verticale, robinet vers le haut. Les bouteilles sont maintenues par des chaînes (ou dispositif équivalent) pour éviter leur chute. L'armoire prévient des risques de chocs.

Chaque bouteille porte en caractères lisibles le nom du chlore et les symboles de danger conformément à la réglementation relative à l'étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses.



Figure 43 : Etiquetage des bouteilles de chlore

L'armoire permettant le stockage du chlore est en polyester armé de fibre de verre anti UV :

- Classement au feu M1/F1
- Protection suivant norme UN 60529
- Résistance aux températures de - 35°C à + 80 °C
- Détection de fuite avec avertisseur sonore et lumineux
- Volume de rétention sous les bouteilles
- Résistance à ailettes INOX 316 avec thermostat
- Patères PVC murales pour supporter les chloromètres lors des changements de bouteille
- 2 cannes d'injection fixe en inox 316 L.

Les équipements de chloration de l'usine de traitement sont les suivants :

- 2 chloromètres de sécurité CLORUS fonctionnant sous vide, à montage direct sur bouteille de chlore par étrier et adaptateur auto-centreurs.
- 1 mise à l'évent directement sur chaque appareil.
- 1 témoin rouge de façade indique quand la bouteille est vide.
- 1 inverseur central avec fenêtres de visualisation : l'inversion est provoquée par la montée du vide qui survient lorsque la première bouteille de chlore est vide.
- 2 débitmètres muraux chlore gazeux équipés d'un tube gradué en g/h avec bille et d'un pointeau de réglage en argent.
- 2 hydro-éjecteurs complets type 3 M (Hydro éjecteurs à double clapet, venturis 3 M et filetages 26/34 en entrée et en sortie).
- Tube flexible 3/8" pour les liaisons du circuit "chlore gazeux".
- 1 panneau de consignes de sécurité chlore.
- 1 vacuostat pour contact "manque de chlore" équipé d'un séparateur spécial chlore gazeux. Il permet le diagnostic du circuit chlore ainsi qu'un contact "manque de chlore".
- 1 contact "bouteille vide" sur chloromètre CLORUS 2001 :
- 2 filtres dessiccants afin de compléter la filtration et de capter l'humidité avant le débitmètre mural.
- 2 régulateurs électroniques V 2.10 (1 par ligne). Le régulateur reçoit en entrée un signal 4-20 mA représentant le débit d'eau à traiter. Il commande la vanne modulante située sur le circuit de chlore gazeux.
- 2 vannes modulantes pour chlore gazeux (1/ligne). La vanne modulante est située entre le débitmètre mural et l'hydro-éjecteur.
- 2 panneaux PVC pré-montés et pré-câblés "régulation" comprenant :
 - ✓ 1 débitmètre mural chlore gazeux,
 - ✓ 1 régulateur,
 - ✓ 1 vanne modulante, montée avec by-pass.
- 2 panneaux PVC pré-montés "eau motrice" comprenant :
 - ✓ 2 vannes d'arrêt sur circuit eau motrice (une en entrée et une en sortie),
 - ✓ 1 filtre détendeur 3/4" avec manomètre,
 - ✓ 1 électrovanne PVC type 142 dia 25 mm, 24 VAC ou 220 VAC,
 - ✓ 1 hydro-éjecteur.

2.9.2 Equipements de secours

Pour la maîtrise de risques liés à l'utilisation et au stockage de chlore gazeux, l'usine de traitement est équipée :

- d'une signalisation adéquate posée sur la porte d'accès à l'armoire technique stockant ou employant du chlore avertissant du danger et interdisant l'accès aux personnes non autorisées,
- des EPI nécessaires pour la protection des voies respiratoires (masque à chlore standard avec étui et cartouche) et la protection contre les brûlures cutanées (paire de gants à manchettes),
- d'un détecteur fuite avec avertisseur sonore et lumineux.

Pour la protection contre l'incendie, le site est équipé :

- De détecteurs de fumée dans les locaux électriques, laboratoires...,
- De déclencheurs manuels répartis dans le bâtiment d'exploitation à proximité des issues,
- D'une alarme incendie, associée à des diffuseurs sonores,
- D'extincteurs adaptés aux risques particuliers de l'installation.

Le local dispose également d'une rétention intégrale permettant de piéger les écoulements et les eaux d'extinction d'incendie.

2.10 Incidences sur le voisinage, la santé, l'hygiène, la salubrité et la sécurité

Les tableaux des pages suivantes récapitulent les principaux risques sanitaires pour le personnel exploitant et pour le voisinage proche.

Ces tableaux mentionnent :

- les dangers identifiés,
- l'évaluation du risque sanitaire,
- les mesures du projet visant à réduire ces dangers,
- les mesures complémentaires pour supprimer les dangers ou réduire les niveaux d'exposition.

Nature du risque	Origine du danger	Effets potentiels	Risque sanitaire			Mesures et préconisations
			Faible	Modéré	Fort	
Risque chimique	Dépotage et manutention produits et réactifs, émanations dans les locaux spécifiques	Brûlures, Troubles respiratoires irritations, gênes olfactives		X		- Personnel averti et formé, - Aire spécifique aménagée pour le dépotage des produits et réactifs, - Stockage adapté des produits en réactifs : cuve adaptée au produit et sur rétention, - Equipements de sécurité : manutention, détection de de chlore, alarme, mesure niveau, - Ventilation des locaux spécifiques, adaptés aux produits, armoire de stockage du chlore à l'extérieur du bâtiment, - Réalisation d'une étude de zonage ATEX (atmosphère explosive) et adéquation du matériel, - Port des équipements de protection individuelle et collective adapté au risque (douche, rince œil, masque, ...).
Bruit et vibrations	Fonctionnement de l'usine de production (pompes, moteurs,...)	Chutes d'audition (exposition chronique), troubles divers (maux de tête, vertiges)	X			- Personnel averti et formé, - Respect de la réglementation en vigueur dans les locaux de travail, - Capotage des moteurs bruyants, - Insonorisation des locaux bruyants (surpresseurs), - Port des équipements de protection individuelle.
Equipements électriques	Armoires électriques	Electrocution	X			- Personnel averti et formé et disposant d'une habilitation électrique, - Installation électrique conforme à la réglementation et régulièrement contrôlée.
Manutention et outillage	Manœuvre, manutention	Blessures (chutes, coupures,...)	X			- Personnel averti et formé, - Port des équipements de protection individuelle, - Matériel et équipements adaptés et régulièrement contrôlés (garde-corps, potence,...).

Tableau 30 : Risques sanitaires pour le personnel

Nature du risque	Origine du danger	Effets potentiels	Risque sanitaire			Mesures et préconisations
			Faible	Modéré	Fort	
Odeurs	Fonctionnement de l'usine	Gêne olfactive	X			- Procédé faiblement générateur d'odeurs. - Le traitement des eaux sales et des boues sera réalisé sur la STEP de Cabaniou. - Absence de voisinage sensible (école, EHPAD,...).
Bruit et vibrations	Fonctionnement de l'usine. Circulation liée à l'exploitation de l'usine (camions, engins,...)	Chutes d'audition (exposition chronique), troubles divers (maux de tête, vertiges)	X			- Respect des émergences réglementaires en limites de propriété exigé et garanti par le constructeur, - Faible circulation induite par le projet.
Routier	Circulation liée à l'exploitation de l'usine (camions, engins,...)	Blessures (accident,...), augmentation du trafic	X			- Impact négligeable par rapport à la circulation de la RD652 et de l'accès à la déchèterie, - Faible circulation induite par le projet, - Signalisation routière adaptée et limitation de la vitesse.

Tableau 31 : Risques sanitaires pour le voisinage

2.11 Sources et méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement

Cette étude a été réalisée par DEKRA Industrial sur la base des éléments recueillis :

- Auprès des administrations et organismes compétents,
- Dans la bibliographie rassemblée à l'occasion,
- Lors des investigations de terrain.

Administrations et organismes contactés :

- Mairie de LIT ET MIXE
- Cabinet MERLIN (maître d'œuvre),
- Météo France,
- ARS (périmètres de protection AEP),
- DREAL (inventaires ZNIEFF, patrimoine naturel et culturel, hydrologie...),
- DRAC (sites inscrits ou classés, archéologie, monuments historiques...),
- Agence de l'Eau Adour-Garonne,
- Fédération départementale de pêche (peuplement piscicoles).

Bibliographie consultée :

❖ **Projet et urbanisme**

- Actualisation du schéma directeur d'adduction en eau potable (extrait), Cabinet Merlin, indice B - mars 2014
- Sécurisation de la ressource en eau potable - construction de l'usine de traitement de Cap de Hé (Consultation des entreprises - Données de base de base), Cabinet Merlin, indice A - avril 2015
- Sécurisation de la ressource en eau potable - Marché de construction de l'usine de traitement de Cap de Hé, Société HES, réf. A01.15.026 - juillet 2015
- Détermination des paramètres hydrodynamiques des forages de Cap de Hé et de Mounloun - Hydro Assistance Ingénierie - juillet 2018
- Schéma directeur d'assainissement de la commune de LIT ET MIXE
- Plan Local d'Urbanisme de LIT ET MIXE

❖ **Milieus récepteurs**

- SIE Adour-Garonne, Portail des données sur l'Eau : Courant de Contis
- Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des Eaux (SDAGE 2016/2021), Agence de l'Eau Adour-Garonne
- Banque Hydro de la DREAL

❖ **Divers**

- Demande d'examen au cas par cas, Dekra - décembre 2017
- Etude géotechnique G2-AVP (ECR)
- Assainissement : Rapport annuel 2016 du délégataire, Sogedo
- Eau potable : Rapport annuel 2016 du délégataire, Sogedo
- Carte géologique de Lit et Mixe (BRGM)
- Site Infoterre (BRGM)
- Base de données des Installations Classées
- INSEE

**PIECE 3 : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE
ADOUR-GARONNE**

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux ou SDAGE (articles L 212-1 et L 212-2 du code de l'environnement) fixe, par grand bassin hydrographique, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des ressources piscicoles. Cet outil de planification dans le domaine de l'eau a été créé par la loi sur l'eau de 1992.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne 2016-2021 a été adopté par le Comité de bassin et approuvé par le Préfet coordonnateur de bassin le 1^{er} décembre 2015.

Les orientations du SDAGE en réponse aux questions importantes sont rappelées dans le tableau ci-dessous.

Les 4 orientations du SDAGE sont les suivantes :

- Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE,
- Réduire les pollutions,
- Améliorer la gestion quantitative,
- Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques.

Ces 4 orientations se déclinent en 154 dispositions à mettre en œuvre.

LES 4 ORIENTATIONS FONDAMENTALES EN RÉPONSE AUX 6 QUESTIONS IMPORTANTES

Orientations fondamentales	Questions Importantes
Orientation A : créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE	• Question importante n°5 : Développer la connaissance au service des milieux aquatiques • Question importante n°6 : Renforcer la gouvernance en privilégiant l'approche territoriale, la contractualisation et l'efficacité des actions.
Orientation B : Réduire les pollutions	• Question importante n°1 : Poursuivre la réduction des rejets de substances dangereuses et prendre en compte les polluants impactant les milieux aquatiques et les usages (polluants émergents, microbiologiques, etc.) • Question importante n°2 : Poursuivre la réduction des pollutions diffuses liées aux nitrates et aux produits phytosanitaires
Orientation C : Améliorer la gestion quantitative	• Question importante n°3 : Restaurer l'équilibre quantitatif des ressources en eau
Orientation D : Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques	• Question importante n°4 : Poursuivre la restauration de la continuité, de la biodiversité et de la dynamique physique des milieux aquatiques en lien avec la gestion des crues.

Le projet d'usine de production d'eau potable de Cap de Hé a été conçu dans un objectif de sécurisation et de fiabilisation du système de production d'eau potable de la commune de LIT ET MIXE.

Ce projet s'inscrit dans les objectifs et orientations du SDAGE, notamment vis-à-vis de la gestion quantitative et de l'augmentation des performances épuratoires pour atteindre le bon état des eaux.

La création de l'unité de production d'eau potable de Lit et Mixe est concernée par les objectifs suivants :

Orientations	Dispositions	
Orientation B	Réduire les pollutions	
Agir sur les rejets macropolluants et micropolluants	B2	Réduire les pollutions dues au ruissellement d'eau pluviale
	B3 et B6	Fixer les niveaux de rejets pour atteindre ou maintenir le bon état des eaux
	B5	Prendre en compte les dépenses de maintenance des équipements liés aux services de l'eau.
Orientation C	Améliorer la gestion quantitative	
Mieux connaître et faire connaître pour mieux gérer	C1	Connaître le fonctionnement des nappes et des cours d'eau
Orientation D	Préserver et restaurer les fonctionnalités des cours d'eau	
Réduire la vulnérabilité et les aléas d'inondation	D49	Evaluer les impacts cumulés et les mesures de compensation des projets sur le fonctionnement des bassins versants

Le tableau ci-dessous rappelle les zonages réglementaires de la commune de Lit et Mixe (Zone sensible, vulnérable, ZRE, catégorie piscicole...) :

Intitulé	Classification réglementaire
Zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole « arrêté du 29 novembre 2002	Non
Zone sensible article 2 de l'arrêté du 23 novembre 1994	Oui (100% de la commune)
Zone de vigilance par rapport aux pesticides	Non
Zone de Répartition des Eaux	Non
Catégorie piscicole dominante	Pas de catégorie piscicole dominante Cours d'eau de 2 ^{ème} catégorie
Cours d'eau avec espèce migratrice	Oui
Réservoir biologique, cours d'eau en très bon état	Non
Plan de gestion d'étiage	Non
SAGE	Non
Arrêtés du 7 octobre 2013 établissant la liste des cours d'eau mentionnée au 1° et au 2° du I de l'article L. 214-17 du code de l'environnement sur le bassin Adour-Garonne	Oui
Natura 2000	FR7200715 Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe FR7200711 Dunes modernes du littoral landais
Arrêté de protection de biotope	Non
Zone humide	Non

**PIECE 4 : MOYENS DE SURVEILLANCE ET
D'INTERVENTION**

1 Moyens de surveillance

Les équipements de contrôle de la qualité des eaux et des procédés sur la file de traitement de l'eau permettent :

- De connaître à chaque instant le volume d'eau traitée, la qualité des eaux brutes et des eaux distribuées,
- De signaler des dépassements de seuil sur les paramètres mesurés et de déclencher des alarmes,
- De régler le process et de déclencher des actions (lavages...).

Les principaux équipements de mesures d'auto-surveillance sont rappelés ci-dessous :

Analyseurs en continu :

- Eaux brute : Turbidité, pH, T°, conductivité, O₂ dissous, NH₄
- Eaux traitées : Turbidité, pH, T°, conductivité, O₂ dissous, NH₄, chlore libre, chlore résiduel
- Eaux sales (sortie lagune) : Turbidité, pH

Niveaux :

- Puits d'exhaure : sonde piézométrique
- Filtres à sable : 1 sonde US/filtre
- Bâche eau de lavage : Sonde piézométrique
- Bâche eau traitée : Sonde piézométrique
- Cuves de stockage PAX et soude : sonde US

Tous les capteurs de niveaux seront secourus par des poires

10 débitmètres électromagnétiques :

- Eaux brute issues des forages (1/file)
- Eaux vers le filtre bicouche (1/file)
- Eaux sales vers lagune (1/file)
- Eaux sales du poste vers réseau EU (1)
- Eaux de maturation (1/file)
- Eaux distribuées (1)

6 mesures de débit sur les pompes doseuses réactifs :

- Soude (2)
- Chlorure ferrique (2)
- Polymère dilué (2)

5 sondes piézométriques :

- Bâche eaux sortie décanteurs (1/file)
- Bâche eaux traitées (1/bâche)
- Collecteur de refoulement des eaux traitées

Contacts de niveaux :

- Cuve de coagulation
- Cuve de soude
- Cuve de chlorure ferrique
- Bâche d'eau traitée (2 / bâche)
- Poste eaux sales (2)
- Poste eaux usées sanitaires (2)

Compte tenu des faibles flux rejetés vers le courant de Contis (flux < R1, rejet non classé pour la rubrique 2230), il n'est pas prévu de surveillance de la qualité du rejet.

Néanmoins, un contrôle de la qualité du rejet pourra être effectué par analyse d'un échantillon prélevé dans le regard aval de la lagune de maturation. Les lavages de filtres sont comptabilisés afin de déterminer le volume rejeté (46 m³ par rinçage de filtre).

2 Moyens d'intervention

2.1 Anomalies et fonctionnement

Les pannes les plus fréquentes concernent l'alimentation électrique et les défaillances du matériel. Toutes les précautions d'usages ont été prises afin de réduire au maximum tout risque de déversement, notamment le doublement des pompes sur les ouvrages principaux (fonctionnement en alternance - secours).

En cas dysfonctionnement du traitement pouvant entraîner une dégradation du milieu récepteur (courant de Contis), les rejets seront dirigés en totalité vers la station d'épuration à débit régulé.

L'usine est pilotée par un réseau d'automate associé à un système de supervision. Il s'agit d'un système de contrôle-commande basé sur le principe d'un dialogue opérateur installé en façade des armoires électriques. Les priorités de l'installation de contrôle commande sont axées sur la sécurité, la continuité et la qualité du traitement.

L'ensemble des anomalies détectées est consigné et pris en compte par l'exploitant.

2.2 Sécurité

L'accès à l'ensemble des sites (UTEP et forages) est interdit au public.

L'UTEP est entièrement clôturée et munie d'un portail métallique 2 vantaux.

L'usine est équipée d'une alarme de détection d'intrusion relayée par télésurveillance.

Les forages de Cap de Hé et de Mounloun sont équipés, autour de leur périmètre rapproché (correspondant à la parcelle cadastrale d'implantation), d'une clôture grillagée de 2 mètres de haut et d'un portail métallique 2 vantaux.

2.3 Entretien et maintenance des installations

L'entretien régulier des installations représente une assurance de pérennité des ouvrages. Les ouvrages ou installations sont régulièrement entretenus de manière à garantir le fonctionnement des dispositifs de traitement ou de surveillance.

Un calendrier annuel d'entretien a été défini et est suivi par l'exploitant.

Le personnel d'exploitation a reçu une formation à l'exploitation de l'usine de Cap de Hé. Le constructeur (société HES) a assuré une formation et une assistance technique dès la mise en service de l'usine.

La durée des interventions sur l'usine seront minimisées. Les opérations se dérouleront dans la mesure du possible en dehors de l'activité de pointe, correspondant également à la période d'étiage où le milieu est le plus sensible.

L'exploitant informera le service de Police de l'Eau au minimum un mois à l'avance des périodes d'entretien prévisibles des installations et la nature des opérations susceptibles d'avoir une incidence sur le milieu récepteur (Courant de Contis). Il précisera également les caractéristiques des déversements (débit et charge) pendant cette période et les mesures prises pour en réduire l'importance et l'impact sur le milieu.

ANNEXES

Annexe 1 : Arrêté préfectoral du 11 janvier 2018 portant décision d'examen au cas par cas

Annexe 2 : Forage de Cap de Hé

- 2.1. : Arrêté préfectoral d'autorisation de prélèvement du 14 avril 1999
- 2.2. : Dossier forage 09233X0059/F (BSS)
- 2.3. : Avis hydrogéologique relatif à la définition des périmètres de protection

Annexe 3 : Forage de Mounloun

- 3.1. : Récépissé de déclaration de la création du forage de Mounloun du 31 août 2006
- 3.2. : Arrêté préfectoral d'autorisation de prélèvement temporaire du 8 mars 2011
- 3.3. : Dossier forage 09233X0106/F (BSS)
- 3.4. : Avis hydrogéologique relatif à la définition des périmètres de protection

Annexe 4 : Détermination des paramètres hydrodynamiques - Evaluation de la zone d'influence

- 4.1. : Forage de Mounloun
- 4.2. : Forage de Cap de Hé

Annexe 5 : Fiche de synthèse de la masse d'eau souterraine FRFG070

Annexe 6 : Extrait du PLU de la commune de Grenade (règlement de la zone Use)

Annexe 7 : Fiches descriptives des zones naturelles

- 7.1. : Natura 2000 - FR7200715 - Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe
- 7.2. : Natura 2000 - FR7200711 - Dunes modernes du littoral landais de Mimizan Plage au Vieux-Boucau
- 7.3. : ZNIEFF Type 1 - 720000950 - La plaine du Pigeon et le marais de Mahourat
- 7.4. : ZNIEFF Type 2 - 730001980 - Ancien étang de Lit-et-Mixe et courant de Contis
- 7.5. : Site inscrit - SIN0000208 - Etangs Landais Sud

Annexe 8 : Etude géotechnique G2-AVP (ECR)

Annexe 9 : Fiche toxicologique du chlore gazeux (INRS)

Annexe 10 : Preuve de dépôt n°A-8-NNPPEZE8LIW de la déclaration pour le stockage de chlore en bouteille (rubrique 4710)

Annexe 11 : L'arrêté préfectoral ARS n°2018-011 du 7 mai 2018 pour la nouvelle unité de production d'eau destinée à la consommation humaine

ANNEXE 1

Arrêté préfectoral du 11 janvier 2018 portant décision d'examen au cas par cas

PRÉFET DE LA RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE

Arrêté préfectoral
portant décision d'examen au cas par cas en application
de l'article R. 122-3 du Code de l'environnement
LE PRÉFET DE LA RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE

Vu la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, notamment son annexe III ;

Vu le Code de l'environnement, notamment la section première du chapitre II du titre II du livre premier, et plus particulièrement ses articles L. 122-1, R. 122-2 et R. 122-3 ;

Vu l'arrêté du ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer du 12 janvier 2017, fixant le modèle du formulaire de la demande d'examen au cas par cas en application de l'article R. 122-3 du Code de l'environnement ;

Vu la demande d'examen au cas par cas n° 2017-5764 relative au projet de construction d'une usine d'eau potable à Lit-et-Mixe (40), demande reçue complète le 7 décembre 2017 ;

Vu l'arrêté du préfet de région du 12 décembre 2017 portant délégation de signature à monsieur Patrice GUYOT, directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement Nouvelle-Aquitaine ;

Vu l'avis de l'Agence Régionale de Santé du 4 janvier 2018 ;

Considérant la nature du projet qui consiste en la construction d'une usine de traitement d'eau potable d'une surface de 270 m² sur une parcelle de terrain de 3 800 m² afin de sécuriser l'alimentation en eau potable de la commune,

Étant précisé

- que l'usine sera alimentée

par le forage de Cap de Hé, déjà autorisé pour un débit de 100 m³/heure, et qui fera l'objet d'une demande pour porter le débit à 120 m³/h,

par le forage de Mouloun déjà autorisé pour un débit de 120 m³/heure,

- que le débit de traitement d'eau de l'usine sera de 2 400 m³/jour pour une production annuelle estimée à un peu plus de 400 000 m³,

- que l'eau traitée sera stockée dans deux bâches de 75 m³ chacune ;

Considérant que ce projet relève de la rubrique n° 17 du tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement qui soumet à examen au cas par cas les projets de dispositifs de captage des eaux souterraines, lorsque le volume annuel prélevé est supérieur ou égal à 200 000 m³ ;

Considérant la localisation du projet situé :

- à proximité du site Natura 2000 (Directive habitats) ZSC FR7200715 «Zones humides de l'ancien étang de Lit et Mixe »,

- à proximité de la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II «L'ancien étang de Lit et Mixe et le courant de Contis »,

- sur des parcelles entretenues de pelouses et friches,

- dans une commune littorale, le projet étant situé à 7,5 km du littoral ;

Considérant que le pétitionnaire s'assurera, avant le démarrage des travaux, de la présence ou de l'absence d'espèces protégées et/ou de leur habitat sur le site d'implantation et sur une aire élargie ;

Considérant qu'en cas de présence d'espèces protégées et/ou de leurs habitats, le pétitionnaire devra respecter la réglementation relative aux espèces protégées (articles L. 411-1 et L. 411-2 du Code de l'environnement) ;

Considérant que les eaux sales issues du traitement, ainsi que les eaux usées domestiques de l'usine seront rejetées dans le réseau collectif et traitées par la station d'épuration communale ;

Considérant que les eaux de maturation issues du rinçage des filtres seront stockées et rejetées dans le courant de Contis pour un volume annuel estimé à 950 m³ ;

Considérant que les incidences du projet sur l'eau et les milieux aquatiques et leur compatibilité avec les enjeux, seront spécifiquement étudiées dans le cadre de l'autorisation environnementale prévue pour les installations, ouvrages, travaux et activités relevant des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement et que sera également produite par le pétitionnaire dans ce cadre une évaluation des incidences appropriée sur les sites Natura 2000 démontrant que le projet ne porte pas atteinte à leurs objectifs de conservation ;

Considérant que le projet respectera les prescriptions architecturales et paysagères du PLU ;

Considérant que le maître d'ouvrage se doit de prendre toutes les mesures nécessaires durant la phase chantier et la phase exploitation afin de limiter la gêne aux riverains et prévenir un éventuel risque de pollution ;

Considérant qu'il ne ressort pas des éléments fournis par le pétitionnaire et des connaissances disponibles à ce stade, compte tenu des réglementations spécifiques encadrant son autorisation, que le projet soit susceptible d'impact notable sur l'environnement au titre de l'annexe II de la directive 2011/92 UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 ;

Arrête

Article 1^{er} :

En application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du Code de l'environnement, le projet de construction d'une usine d'eau potable sur la commune de Lit-et-Mixe (40) **n'est pas soumis à la réalisation d'une étude d'impact.**

Article 2 :

La présente décision, délivrée en application de l'article R. 122-3 du Code de l'environnement, ne dispense pas des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis.

Article 3 :

Le présent arrêté sera publié sur les sites Internet de la préfecture de région et de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Nouvelle-Aquitaine.

À Bordeaux, le 11 janvier 2018

Pour le Préfet et par délégation,

Pour le Chef de la Mission
Evaluation Environnementale
L'adjointe au Chef de la MEE

Michaële LE SAOUT

Voies et délais de recours

1- décision imposant la réalisation d'une étude d'impact

Recours administratif préalable obligatoire, sous peine d'irrecevabilité du recours contentieux :

à adresser à Monsieur le préfet de la région Nouvelle-Aquitaine

(Formé dans le délai de deux mois suivant la mise en ligne de la décision)

Recours gracieux, hiérarchique et contentieux, dans les conditions de droit commun, ci-après.

2- décision dispensant le projet d'étude d'impact
--

Recours gracieux :

à adresser à Monsieur le préfet de la région Nouvelle-Aquitaine

(Formé dans le délai de deux mois, ce recours a pour effet de suspendre le délai du recours contentieux)

Recours hiérarchique :

Monsieur le ministre d'État, ministre de la Transition Écologique et Solidaire

(Formé dans le délai de deux mois, ce recours a pour effet de suspendre le délai du recours contentieux)

Recours contentieux :

à adresser au Tribunal administratif

(Délai de deux mois à compter de la notification/publication de la décision ou bien de deux mois à compter du rejet du recours gracieux ou hiérarchique).

PRÉFET DE LA RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
Nouvelle-Aquitaine

Bordeaux, le 11 janvier 2018

Mission Évaluation Environnementale
Pôle projets
Nos réf : 2017-5764
Contact : ralph.bernard@developpement-durable.gouv.fr
Tél : 05 56 24 88 44

Objet : Examen au cas par cas - article R. 122-3 du Code de l'environnement
Dossier n° 2017-5764

Monsieur le Maire,

Vous avez saisi les services de la DREAL Nouvelle-Aquitaine pour examen au cas par cas d'un projet de construction d'une usine d'eau potable à Lit-et-Mixe (40).

L'examen de votre demande a conclu que le projet **n'est pas soumis à étude d'impact**.

Cette décision ne préjuge en rien de la nature des décisions d'autorisation qui seront prises au terme de l'instruction des différentes procédures auxquelles votre projet est soumis.

L'arrêté préfectoral relatif à votre demande (cf. pièce jointe) sera consultable sur le site internet de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

Cet arrêté préfectoral devra être joint à votre demande d'autorisation temporaire au titre de la loi sur l'eau.

Toute correspondance afférente à ce dossier peut être transmise à la DREAL par voie électronique ou postale aux adresses suivantes :

- pp.mee.dreal-na@developpement-durable.gouv.fr,
- DREAL Nouvelle-Aquitaine - Mission Évaluation Environnementale
Cité Administrative, Rue Jules Ferry, 33 090 BORDEAUX Cedex.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Maire, l'expression de ma considération la plus distinguée.

Monsieur Bertrand PUYO
Mairie de Lit-et-Mixe
93, rue de l'hôtel de ville
40 170 LIT ET MIXE

Pour le Préfet et par délégation,

Pour le Chef de la Mission
Évaluation Environnementale
L'adjointe au Chef de la MEE

Michaële LE SAOUT

Copie à :
DDTM 40

ANNEXE 2

Forage de Cap de Hé

- 2.1. : Arrêté préfectoral d'autorisation de prélèvement du 14 avril 1999
- 2.2. : Dossier forage 09233X0059/F (BSS)
- 2.3. : Avis hydrogéologique relatif à la définition des périmètres de protection

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET
DES LANDES

PREFECTURE DES LANDES

DIRECTION DE L'ADMINISTRATION GENERALE
ET DE LA REGLEMENTATION

COMMUNE DE LIT ET MIXE

ALIMENTATION EN EAU POTABLE

FORAGE de "CAP DE HE"

**1°/ AUTORISATION D'EXPLOITER ET DE DERIVER UNE PARTIE
DES EAUX SOUTERRAINES**

2°/ CREATION DU PERIMETRE DE PROTECTION

ARRETE PREFECTORAL

PORTANT DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

LE PREFET DES LANDES
Chevalier de l'Ordre National du Mérite,

VU la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 modifiée relative au régime des eaux, à leur répartition et à la lutte contre la pollution,
VU la loi n° 92.3 du 3 janvier 1992 et notamment l'article 10,
VU le décret n° 55.22 du 4 janvier 1955 portant réforme de la publicité foncière et le décret n° 55.1350 du 14 octobre 1955 pris pour son application,
VU le décret n° 67.1094 du 15 décembre 1967 pris pour son application et sanctionnant les infractions à la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964,
VU les décrets n° 77.392 et 77.393 et 77.393 du 28 mars 1977 portant codification des textes réglementaires
VU le décret n° 89.3 du 3 janvier 1989 complété et modifié, relatif aux eaux destinées à la consommation humaine,
VU les décrets 93.742 et 93.743 du 29 mars 1993 pris pour l'application de l'article 10 de la loi n° 92.3 du 3 janvier 1992, VU l'arrêté ministériel du 10 juillet 1989 portant définition des procédures administratives concernant les eaux destinées à la consommation humaine,
VU le code des communes,
VU l'article 113 du code rural nouveau,
VU les articles L.19, L.20 modifié, L.20.1, L.46, L.47 et L.48 du code de la santé publique,
VU les articles R.34 et 257 du code pénal
VU l'article 1042 du code général des impôts,
VU l'article L.126.1 du code de l'urbanisme
VU le règlement sanitaire départemental

VU l'arrêté préfectoral en date du 16 octobre 1998 prescrivant l'ouverture d'une enquête préalable à la déclaration d'utilité publique concernant :

- la création des périmètres de protection autour du forage de « Cap de Hé » situé Section C n° 847 du plan cadastral de la commune de LIT ET MIXE

- l'autorisation d'exploiter et de dériver les eaux à partir de ce captage,

VU la délibération du Conseil Municipal de la commune de LIT ET MIXE en date du 24 février 1997 adoptant le projet, créant les ressources nécessaires à l'exécution des travaux et portant engagement d'indemniser les usagers des eaux lésés par la dérivation

VU les pièces annexées au dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé du 9 au 23 novembre 1998

VU l'avis du Conseil Départemental d'hygiène en date du 20 janvier 1999

VU les résultats de la consultation inter-services à laquelle il a été procédé par courrier du 24 septembre 1998

VU l'avis du commissaire-enquêteur

VU le rapport du Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt

CONSIDERANT que les travaux projetés n'entrent pas dans la catégorie de ceux prévus par l'article R 11.2 du code de l'expropriation,

CONSIDERANT que l'avis du commissaire-enquêteur est favorable

CONSIDERANT qu'il importe :

- d'autoriser la commune de LIT ET MIXE à exploiter et à dériver les eaux à partir du forage de "Cap de Hé" situé Section C n° 847 du plan cadastral de la commune de LIT ET MIXE

- de créer les périmètres de protection immédiate et rapprochée autour de ce captage,

SUR PROPOSITION du Secrétaire Général de la Préfecture des Landes,

A R R E T E

ARTICLE 1er

- La création des périmètres de protection immédiate et rapprochée
- La dérivation d'eau souterraine destinée à la consommation humaine
- et l'exploitation par la commune de LIT ET MIXE du forage de "Cap de Hé"

sont déclarés d'utilité publique aux conditions du présent arrêté.

I - AUTORISATION D'EXPLOITER AUTORISATION DE DERIVER LES EAUX

ARTICLE 2

La commune de LIT ET MIXE est autorisée à exploiter et à dériver les eaux provenant du forage de « Cap de hé » :

	Cap de Hé
Section	C
N°	847
Lieu dit	Barrot
X	313.68
Y	199.98
Z	

ARTICLE 3

Le régime d'exploitation autorisé et le débit maxima que la commune de LIT ET MIXE pourra dériver, sont définis comme suit :

	Cap de Hé
Débit d'exploitation	100 m3/heure
Volume journalier prélevé	2 000 m3
Durée maximum des pompages	20 heures

ARTICLE 4

Afin de distribuer une eau conforme à la législation et compte tenu de la qualité des eaux brutes prélevées, celles-ci feront l'objet, avant distribution, d'une stérilisation.

ARTICLE 5

Tout changement de ressource, toute modification du débit maximal autorisé, tout changement du procédé de traitement ou toute utilisation de produits autres que ceux définis aux articles, 2, 3, 4 et 5 devront faire l'objet d'une nouvelle autorisation.

ARTICLE 6

La vérification de la qualité des eaux sera assurée dans les conditions fixées par les articles 8, 9 et 10 du Décret 89.3 modifié ou de tout autre texte qui pourrait lui être substitué.

Outre les dispositions prévues à l'article 4, cette vérification pourra être également renforcée pour certains paramètres au cas où :

- les exigences de qualité (annexe I.1)
- les valeurs de référence (annexe I.2)
- les limites de qualité des eaux brutes (annexe III)

ne seraient pas respectées.

La vérification de la qualité des eaux est placée sous le contrôle de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.

Le lieu de prélèvement en eau brute est fixé au point de puisage du forage :

	Cap de Hé
Section	C
N°	847

et en distribution, après les installations de traitement et avant refoulement dans le réseau : ce dernier lieu de prélèvement sera déterminé par l'autorité de contrôle.

II - PERIMETRE DE PROTECTION

ARTICLE 7

Il sera créé un périmètre de protection immédiate et un périmètre de protection rapprochée..

PERIMETRE IMMEDIAT

A - EMPRISE - DESIGNATION CADASTRALE

	Cap de Hé
Section	C
N°	847
Lieu dit	Barrot
Contenance	4 a 50

B - ORIGINE DE PROPRIETE

La parcelle n° 847 Section C appartient à la commune de LIT ET MIXE.

C - OBLIGATIONS - INTERDICTIONS - REGLEMENTATION

Interdictions

- toutes activités autres que celles liées à l'exploitation
- les dépôts de toute nature.

Réglementation

- le périmètre sera clôturé et muni d'un portail fermant à clé. Sur la clôture un écriteau précisera "Forage d'eau potable - Environnement à protéger"
- le périmètre sera régulièrement entretenu,
- la tête du forage sera aménagée avec un capteur de pression et une prise d'eau pour échantillonnage,
- un fossé sera réalisé en bordure de la route menant à la déchetterie pour interdire toute venue d'eau de ruissellement dans l'enceinte du périmètre

PERIMETRE RAPPROCHE

Considérant la profondeur de l'aquifère et les couches imperméables qui l'isolent de la surface, le périmètre rapproché sera confondu avec le périmètre immédiat.

ARTICLE 8

En application de l'article L.1er du décret 93.742 du 29 mars 1993, le présent arrêté vaut autorisation au titre de l'article 10 de la loi 92.3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.

ARTICLE 9

Conformément à l'engagement pris par le Conseil Municipal, la commune de LIT ET MIXE, devra indemniser les usiniers, irriguants et autres usagers de l'eau, de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation de l'eau.

ARTICLE 10

Il sera pourvu aux dépenses au moyen de fonds libres et de subventions.

ARTICLE 11

Le présent arrêté sera notifié à Monsieur le MAIRE de LIT ET MIXE par le Préfet des Landes.

En outre, il sera affiché à la mairie de LIT ET MIXE par les soins du Maire et inséré au recueil des Actes Administratifs du département des Landes par la Préfecture des Landes.

ARTICLE 12

Toutes les prescriptions et obligations résultant de l'article 7.C devront être satisfaites dans un délai de un an à compter de la date de notification du présent arrêté au maire de LIT ET MIXE.

ARTICLE 13

Quiconque aura contrevenu aux dispositions du présent arrêté, sera passible des sanctions prévues par les articles :

- L.46, L.47 et L.48 du code de la santé publique
- R.34 et 257 du code pénal
- 1er du décret n° 67.1084 du 15 décembre 1967 pris pour l'application de la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 modifié
- 44 du décret n° 93.742 du 29 mars 1993.

ARTICLE 14

Le Secrétaire Général de la Préfecture des Landes,
Le Maire de LIT ET MIXE
Le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt des Landes
Le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales

sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, dont une ampliation sera adressée à :

- Monsieur le Président du Conseil Général des Landes
- Monsieur le Directeur Départemental de l'Équipement
- Monsieur le Directeur Régional de l'Industrie et de la Recherche.
- Monsieur le Directeur de la Chambre d'Agriculture

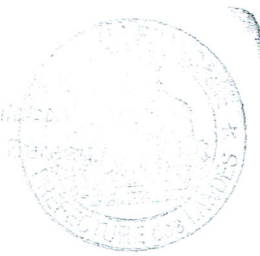
MONT DE MARSAN, le

14 AVR 1999

Le Préfet,

Pour amplification
Le Chef de Bureau

ALFAGN



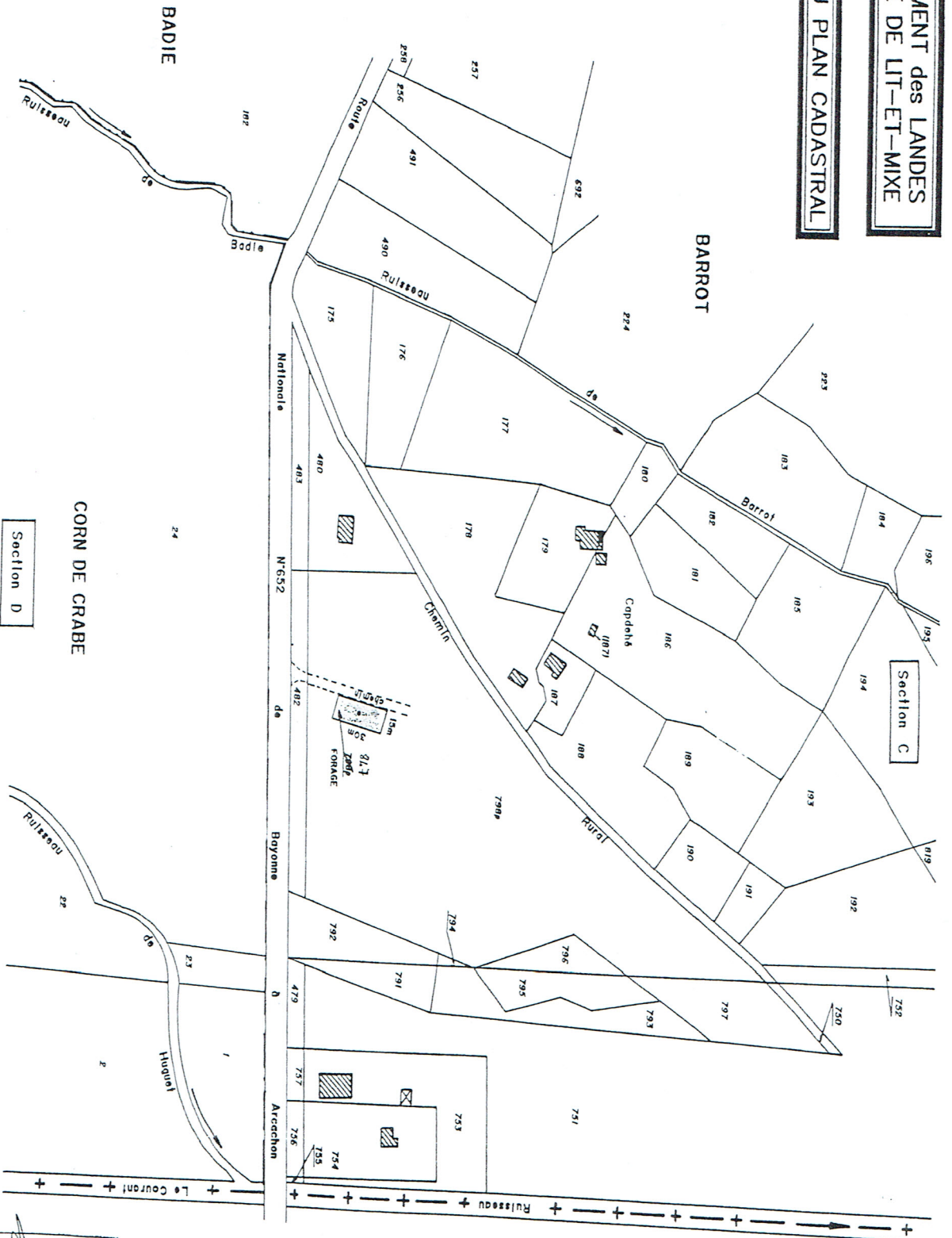
Pour la Préfecture
Le Secrétaire Général,

Jean de la Motte

DEPARTEMENT des LANDES
COMMUNE DE LIT-ET-MIXE

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

PIECE N° 4



Dossier N° 97.121



Ordre des Géomètres Experts
S.C.P. BEAUMONT - PONTET
"Résident Pierre Lisse"
41, Rue Pierre Lisse
40000 MONT-DE-MARSAN
Tél. 58.06.23.00
N° d'inscription 86.002

ECHELLE 1/2 500

Ce plan, uniquement destiné aux formalités administratives, ne peut servir, en aucun cas, à définir les limites de propriété.

Plan Parcellaire établi par le Cabinet BEAUMONT-PONTET
Géomètres Experts D.P.L.G.
41, Rue Pierre Lisse
40000 MONT-DE-MARSAN
Tél : 05.58.06.23.00
Fax : 05.58.06.94.21
Le 14 Novembre 1997.



40120. POUYDESSEAU
☎ 05 58 93 90 68
Fax : 05 58 93 95 21



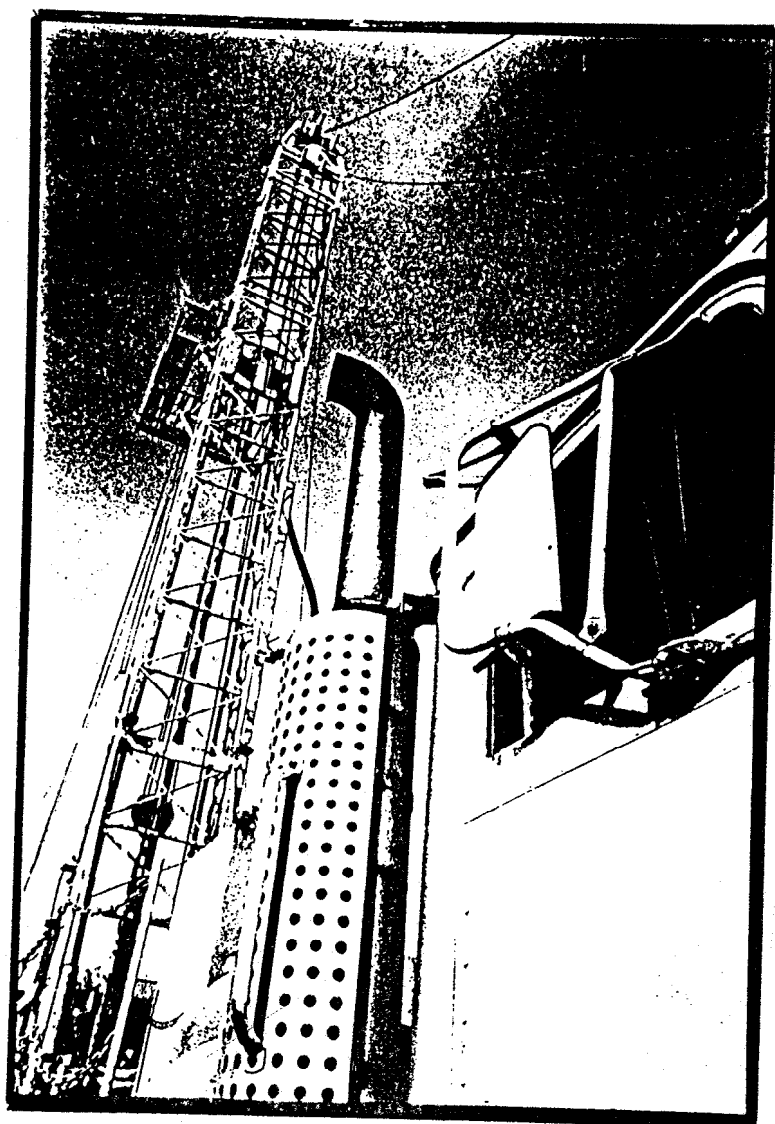
FORAQUITAINE

S.A.R.L. JURQUET

FORAGES - SONDAGES
REHABILITATIONS - TRAITEMENTS
EQUIPEMENT DE FORAGE

CM
09233X0059
F

FORAGE
A.E.P.
COMMUNE DE LIT-ET-MIXE



003760
09233X0059

S.A.R.L. au capital de 50.000 francs R.C.S. Mont-de-Marsan B 330 995 911 NAF 451D n°TVA Intracommunautaire FR 06 330995 911
Domiciliation bancaire C.R.C.A. Roquefort 05089220000

En cas de contestation ou de litige, seul le Tribunal de Commerce de Mont-de-Marsan sera compétant.

09233X0059 / 4

(NE DE LIT ET MIXE)

A.E.P.

(CRÉATION D'UN FORAGE)

FORAGE
CRÉE



003761

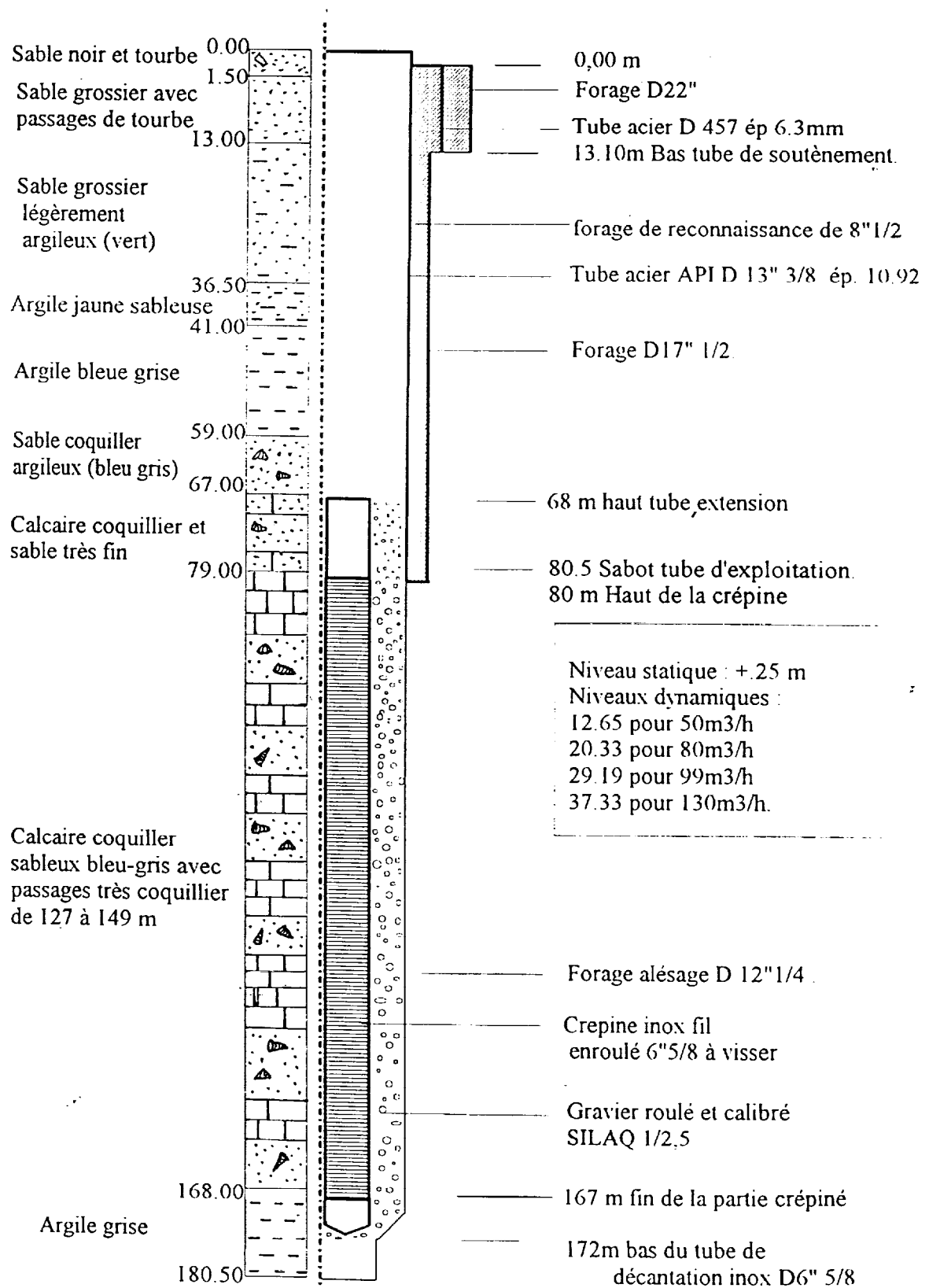
09233X0059

ECHELLE 1/25.000

09233X0059

F
RC

COUPE TECHNIQUE ET GEOLOGIQUE DU FORAGE DE LIT-et-MIXE(40).



Travaux réalisés de novembre 1996 à janvier 1997



laboratoire Départemental

1, rue Marcel-David — BP 219 — 40004 MONT-DE-MARSAN CEDEX — Tél. 58 06 08 08 — Télécopie 58 06 15 47 — Siret 782 097 844 00016

Créé par le Ministère de l'Agriculture en Santé Animale et Hygiène Alimentaire.

Agréé par le Ministère de la Santé - Agréments (1 - 3 - 4 - 8 - 10) du Ministère chargé de l'Environnement (Eaux).

N°/REF : 970035 CLIENT : Sté JURQUET

COMMUNE : LIT ET MIXE

CODE CLIENT : STEJURQUET

LIEU DE PRELEVEMENT : FORAGE ROUTE DE SAINT JULIEN EN BORN (DEBIT = 130 m3/h)

DATE DE PRELEVEMENT : 08/01/97 à 11.15H PRELEVEUR : Christian CENET/Michel MARBACH (LABO)

CODE ANALYSE : 11

TEMPERATURE DE L'EAU :

16.1 °C

BACTERIOLOGIE

RESULTATS par ml

GERMES AEROBIES REVIVIFIABLES à 20°C ap. 72 H..... 5
GERMES AEROBIES REVIVIFIABLES à 37°C ap. 24 H..... 0

RESULTATS par 100 ml

COLIFORMES TOTAUX (Gélose TTC-Tergitol)..... 0
COLIFORMES THERMOTOLERANTS (Gélose TTC-Tergitol)..... 0
STREPTOCOQUES FECAUX (Slanetz/Litsky-BEA)..... 0

RESULTAT par 20 ml

SPORES DE BACTERIES SULFITO-REDUCTRICES (Gélose VF)..... 0

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES ET CHIMIQUES

COULEUR (unités Hazen)..... < 5
TURBIDITE (unités F.T.U.)..... < 1
pH..... 8.1
CONDUCTIVITE (en µS/cm)..... 239
RESISTIVITE (OHM.cm)..... 4180
OXYDABILITE (mg/l O)..... 0.13
DURETE TOTALE TH (°f)..... 6.8
TITRE ALCALIMETRIQUE TA (°f)..... 0
TITRE ALCALIMETRIQUE COMPLET TAC (°f)..... 8.7
RESIDUS SECS 110°C (mg/l)..... 146

ETUDE DE L'AGRESSIVITE

CO2 LIBRE (mg/l CO2)..... 0
OXYGENE DISSOUS (mg/l O2)..... 0
pH après MARBRE..... 8.1
TAC (°f) après MARBRE..... 8.8

09233X0059
F



003783
09233X0059



Laboratoire Départemental

1, rue Marcel-David — BP 219 — 40004 MONT-DE-MARSAN CEDEX — Tél. 58 06 08 08 — Télécopie 58 06 15 47 — Siret 782 097 844 00016

Créé par le Ministère de l'Agriculture en Santé Animale et Hygiène Alimentaire.

Agréé par le Ministère de la Santé - Agréments (1 - 3 - 4 - 8 - 10) du Ministère chargé de l'Environnement (Eaux).

NUMERO/REF : 970035 (SUITE)

BALANCE IONIQUE

CATIONS	mg/l	még/l	ANIONS	mg/l	még/l
CALCIUM (en Ca++)	21.6	1.078	CARBONATES (en CO3--)	NEANT	
MAGNESIUM (en Mg++)	3.5	0.288	BICARBONATES (en HCO3--)	106.1	1.740
SODIUM (en Na+)	24.1	1.048	SULFATES (en SO4--)	< 0.5	
POTASSIUM (en K+)	2.1	0.05	CHLORURES (en Cl-)	18.7	0.527
AMMONIUM (en NH4+)	0.37	0.021	NITRATES (en NO3-)	< 0.50	
FER (en Fe)	0.029		NITRITES (en NO2-)	< 0.020	
MANGANESE (en Mn)	0.045		PHOSPHATES (en PO4--)	0.17	0.005
TOTAL		2.49	TOTAL		2.27

ALUMINIUM (en Al) 0.0057

SILICE (en SiO3--)

21.9

AZOTE KJELDAHL (en N) < 0.5

INDICE PHENOL (en Phénol) < 0.005

ELEMENTS TOXIQUES OU INDESIRABLES

ALUMINIUM (en Al) mg/l	0.0057
FER (en Fe) mg/l	0.029
MANGANESE (en Mn) mg/l	0.045
ARSENIC (en As) mg/l	0.0052
CADMIUM (en Cd) mg/l	< 0.0001
CYANURES TOTAUX (en CN) mg/l	< 0.010
CHROME TOTAL (en Cr) mg/l	< 0.001
CUIVRE (en Cu) mg/l	< 0.001
FLUOR (en F) mg/l	0.11
MERCURE (en Hg) mg/l	< 0.0005
PLOMB (en Pb) mg/l	0.0070
ZINC (en Zn) mg/l	< 0.002
DETERGENTS ANION. (en Laurylsulfate de Na) mg/l	< 0.050
BARYUM (en Ba) mg/l	0.019
BORE (en B) mg/l	0.057
SELENIUM (en Se) mg/l	< 0.005

RECHERCHES DE TRIAZINES

ATRAZINE µg/l	< 0.05
SIMAZINE µg/l	< 0.05

AUTRES COMPOSES

NEANT

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)

FLUORANTHENE	nanog/l
BENZO (b) FLUORANTHENE	< 10
BENZO (k) FLUORANTHENE	< 10
BENZO (a) PYRENE	< 10
INDENO (1,2,3-cd) PYRENE	< 10
BENZO (g h i) PERYLENE	< 50
TENEUR TOTALE DES 6 H.A.P.	< 200

A Mont-de-Marsan, le 04/02/97
Le Directeur-Adjoint du Laboratoire,
Directeur Scientifique et Technique
Michel MARBACH

09233X0059
F



003784

09233X0059

Approuvé par le Ministère de l'Agriculture et des Pêches Alimentaires
Approuvé par le Ministère de la Santé – Agrement 1 - 3 - 4 - 5 - 101 du Ministère chargé de l'Environnement (Eaux)

FOR THE

1982-1983

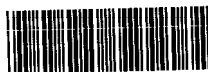
DETERMINATIONS DES PESTICIDES ORGANO-CHLORES

H.C.B.	µg/l	néant ou < 0.005
H.C.H. α	µg/l	néant ou < 0.025
H.C.H. β	µg/l	néant ou < 0.025
H.C.H. γ (LINDANE)	µg/l	néant ou < 0.025
HEPTACHLORE	µg/l	néant ou < 0.025
ALDRINE	µg/l	néant ou < 0.01
HEPTACHLORE EPOXY	µg/l	néant ou < 0.025
DIELDRINE	µg/l	néant ou < 0.01
4.4 D.D.D.	µg/l	néant ou < 0.025
D.D.E.	µg/l	néant ou < 0.025
4.4 D.D.T.	µg/l	néant ou < 0.025
ALACHLOR	µg/l	néant ou < 0.025
ENDOSULFAN ALPHA	µg/l	néant ou < 0.025
P.C.B. (Aroclor 1254)	µg/l	néant ou < 0.15

Le Directeur-Adjoint du Laboratoire,
Directeur Scientifique et Technique,
M. MARBACH

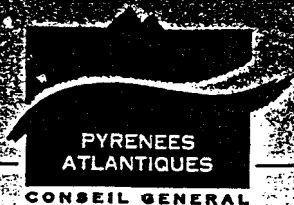
M. MARBACH

0923 3 x 0059
F



003785

09233X0059



LABORATOIRES DÉPARTEMENTAUX

CENTRE DÉPARTEMENTAL D'ÉTUDES ET DE RECHERCHES SUR L'ENVIRONNEMENT (CDERE)

64150 LAGOR

☎ 59 60 23 85

télocopie 59 60 02 01

RESULTAT D'ANALYSE

Demandeur : AUTOCONTROLE

LABORATOIRE DÉPARTEMENT. BP219

Monsieur Michel MARBACH

1, rue Marcel-David

MONT DE MARSAN

40000 MONT DE MARSAN

No 015134

Page 1

Nature de l'échantillon : EAU

Prélèvement assuré par le demandeur le 10/01/97

Lieu de prélèvement : LOT N° 970035

Observation : N 097/01 P6

Remis au laboratoire : 13/01/97

Hydrocarbures totaux (NT90-114).....: inf. au seuil de détection

Recherche de produits organo-halogénés volatils

Dichlorométhane.....: inf. au seuil de détection
Chloroforme.....: inf. au seuil de détection
Tétrachlorure de carbone.....: inf. au seuil de détection
1.1-Dichloroéthane.....: inf. au seuil de détection
1.2-Dichloroéthane.....: inf. au seuil de détection
1.1.1-Trichloroéthane.....: inf. au seuil de détection
Tétrachloroéthane.....: inf. au seuil de détection
1.2-Dichloroéthylène.....: inf. au seuil de détection
1.1-Dichloroéthylène.....: inf. au seuil de détection
Trichloroéthylène.....: inf. au seuil de détection
Tétrachloroéthylène.....: inf. au seuil de détection
Dichloromonobromométhane.....: inf. au seuil de détection
Dibromomonochlorométhane.....: inf. au seuil de détection
Bromoforme.....: inf. au seuil de détection

09233X0059
F



003786

09233X0059

A LAGOR le 23 Janvier 1997

J. BONTE

P. P. V.

09233X0059 /F

LOG DE PRODUCTIVITE. MICROMOULINET

LIT ET MIXE

date : 10.01.97

base tps (sec.) 20

dbit (m3) : 66

niv. pizo.: artisien

N.D.:

15,00

Profondeur(m)	tours	% dbit	Vitesse(m/s)	Diam(mm)
-70	89	100,11	1,01	152
-73	89	100,11	1,01	152
-75	89	100,11	1,01	152
-80	89	100,11	1,01	152
-82	88	98,99	1,00	152
-85	88	98,99	1,00	152
-87	85	95,61	0,97	152
-90	79	88,87	0,90	152
-92	77	86,62	0,88	152
-95	77	86,62	0,88	152
-97	72	80,99	0,82	152
-100	67	75,37	0,76	152
-102	64	71,99	0,73	152
-105	60	67,49	0,68	152
-107	60	67,49	0,68	152
-110	60	67,49	0,68	152
-112	55	61,87	0,63	152
-115	50	56,24	0,57	152
-118	47	52,87	0,53	152
-120	43	48,37	0,49	152
-122	40	45,00	0,45	152
-125	36	40,50	0,41	152
-127	32	36,00	0,36	152
-130	27	30,37	0,31	152
-132	25	28,12	0,28	152
-135	25	28,12	0,28	152
-137	20	22,50	0,23	152
-140	17	19,12	0,19	152
-142	9	10,12	0,10	152
-145	9	10,12	0,10	152
-147	9	10,12	0,10	152
-150	9	10,12	0,10	152
-153	4	4,50	0,05	152
-154	0	0,000	0,000	152
-155	0	0,000	0,000	152



003771

09233X0059

09233X0059 / F

Essais de POMPAGE

COMMUNE de LIT ET MIXE (40)

72 HEURES CONTINUES DU 06/01/97 AU 16/01/97

niveau de la nappe (en m)

POMPAGE A 130 M Q/H

2,5



003772

09233X0059

DESCENTE			DESCENTE		
Heures	Niveau D	Rabattement	Heures	Niveau D	Rabattement
DEPART					
30	19,1	21,6	20h	37,05	39,55
1mn	23	25,5	22h	37,13	39,63
30s	26,03	28,53	24h	37,14	39,64
2mn	27,09	29,59	26h	37,14	39,64
30s	28,41	30,91	28h	37,13	39,63
3mn	29,2	31,7	30h	36,96	39,46
30s	29,88	32,38	32h	36,99	39,49
4mn	30,3	32,8	36h	37,02	39,52
30s	30,64	33,14	40h	37,08	39,58
5mn	30,89	33,39	44h	37,14	39,64
6mn	31,86	34,36	48h	37,19	39,69
7mn	31,56	34,06	52h	37,27	39,77
8mn	31,77	34,27	56h	37,29	39,79
9mn	31,99	34,49	58h	38,29	40,79
10mn	32,11	34,61	60h	39,29	41,79
12mn	32,4	34,9	64h	37,3	39,8
14mn	32,49	34,99	68h	37,29	39,79
16mn	32,6	35,1	72h	37,3	39,8
18mn	32,67	35,17			
20mn	33,02	35,52			
25mn	33,36	35,86			
30mn	33,5	36			
35mn	33,66	36,16			
40mn	33,79	36,29			
45mn	33,95	36,45			
1h	34,32	36,82			
2h	35,04	37,54			
3h	35,41	37,91			
4h	35,7	38,2			
5h	35,87	38,37			
6h	35,98	38,48			
7h	36,15	38,65			
8h	36,24	38,74			
9h	36,37	38,87			
10h	36,43	38,93			
11h	36,53	39,03			
12h	36,59	39,09			
13h	36,61	39,11			
14h	36,69	39,19			
15h	36,75	39,25			
16h	36,79	39,29			
17h	36,79	39,29			
18h	36,89	39,39			
19h	36,98	39,48			

09233x 0059
F

FORAGE ARTESIEN à + 2.50 m / 7m3/h

REMONTEE		
Temps	Niveau D	OBS
0	37,3	
30	27,29	
1mn	20,69	
30s	16,59	
2mn	14,6	
30s	12,87	
3mn	12,01	
30s	11,21	
4mn	10,76	
30s	10,28	
5mn	9,91	
6mn	9,39	
7mn	8,93	
8mn	8,5	
9mn	8,29	
10mn	8,04	
12mn	7,59	
14mn	7,25	
18mn	6,7	
20mn	6,44	
25mn	5,92	
30mn	5,53	
45mn	4,79	
1h	4,29	
1h15	3,85	
1h30	3,51	
2h	3,12	
2h15	2,9	
2h45	2,45	
3h	2,1	



003773

09233X0059

09233X0059 / F

Essais de POMPAGE

COMMUNE de LIT ET MIXE (40)
du 03/01/1997

niveau de la nappe (en m)

2,5 m

Hauteur et définition du repère : Haut. guide sonde (0.65m)

DATE	HEURE	Temps	niveau dynamique	Rabatement	Débit en m3/h	Observ.
du 03/01/9	12h30	départ		2,5		
	12h35	15mn	10,65	13,15	50	
	12h40	10mn	11,2	13,7	50	
	12h45	15mn	11,5	14	50	
	13h	30mn	11,75	14,25	50	
	13h10	40mn	11,85	14,35	50	
	13h30	1h	11,98	14,48	50	
	14h	1h30	12,2	14,7	50	
	15h	2h30	12,4	14,9	50	
	16h	3h30	12,5	15	50	
	17h	4h30	12,6	15,1	50	
	17h55	5h30	12,65	15,15	50	

Essais par paliers

COMMUNE de LIT ET MIXE(40)

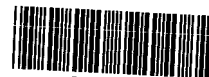
du 03/1/96 au 04/01/97

niveau de la nappe (en m)

2,5

Hauteur et définition du repère : Haut. guide sonde (0.65 m)

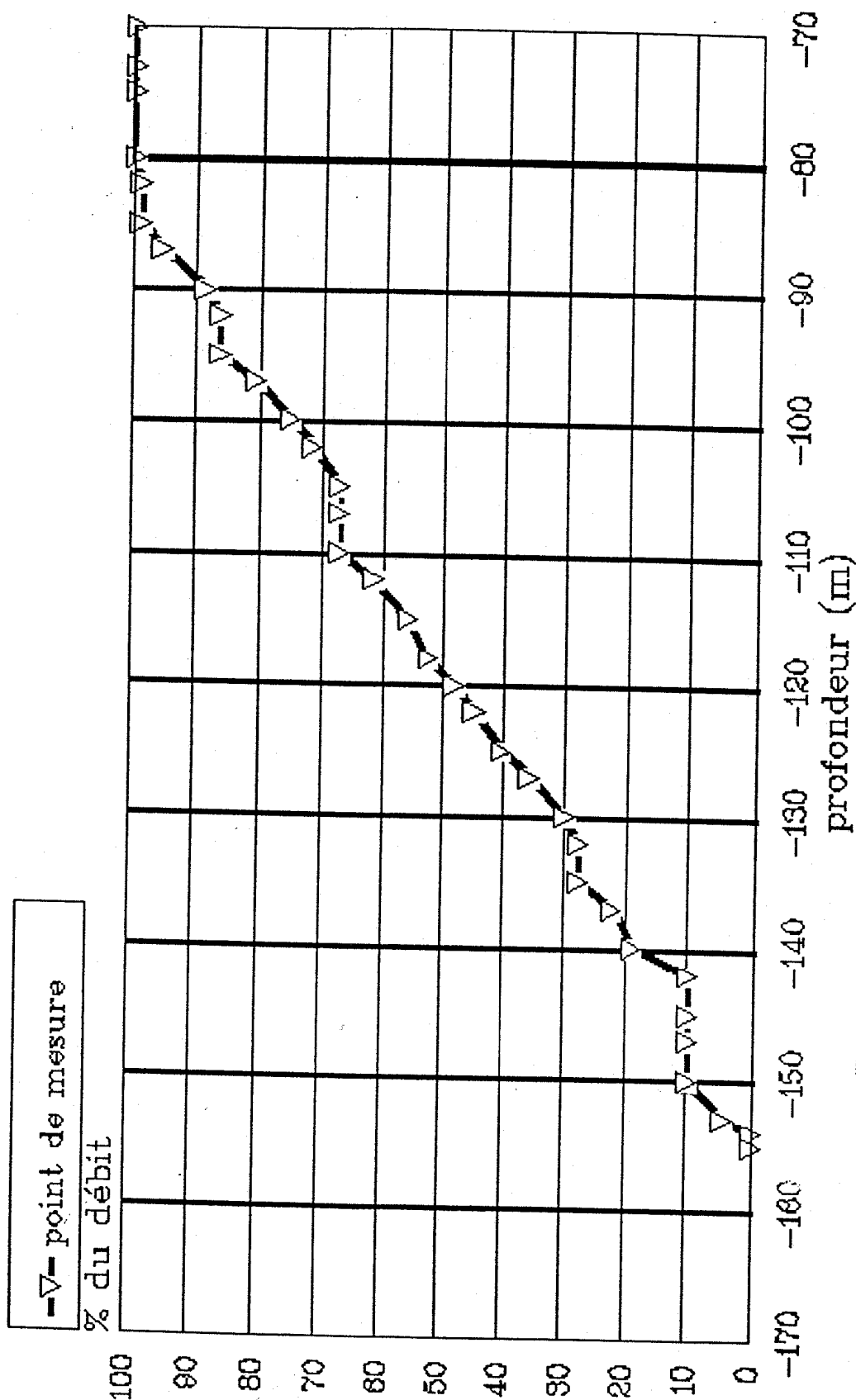
DESCENTE			
Heures	Niv. Dyn	Rabatement	Q/M3/H
départ 18h	18,68	21,18	80
18h30	19,22	21,72	80
19h	19,57	22,07	80
19h30	19,75	22,25	80
20h	19,83	22,33	80
21h	20,09	22,59	80
22h	20,17	22,67	80
23h	20,23	22,73	80
24h	20,3	22,8	80
0.30h	26,2	28,7	99
1h	26,34	28,84	99
1h30	26,4	28,9	99
2h	26,46	28,96	99
3h	26,53	29,03	99
4h	26,6	29,1	99
5h	26,66	29,16	99
6h	26,69	29,19	99
6h30	36,27	38,77	130
7h	36,37	38,87	130
7h30	36,45	38,95	130
8h	36,63	39,13	130
9h	36,62	39,12	130
10h	36,69	39,19	130
11h	36,74	39,24	130
12h	36,76	39,26	130



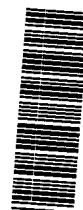
003763

09233X0059

LOG DE PRODUCTIVITE. MICROMOULINET LIT ET MIXE



09233X0059



003778

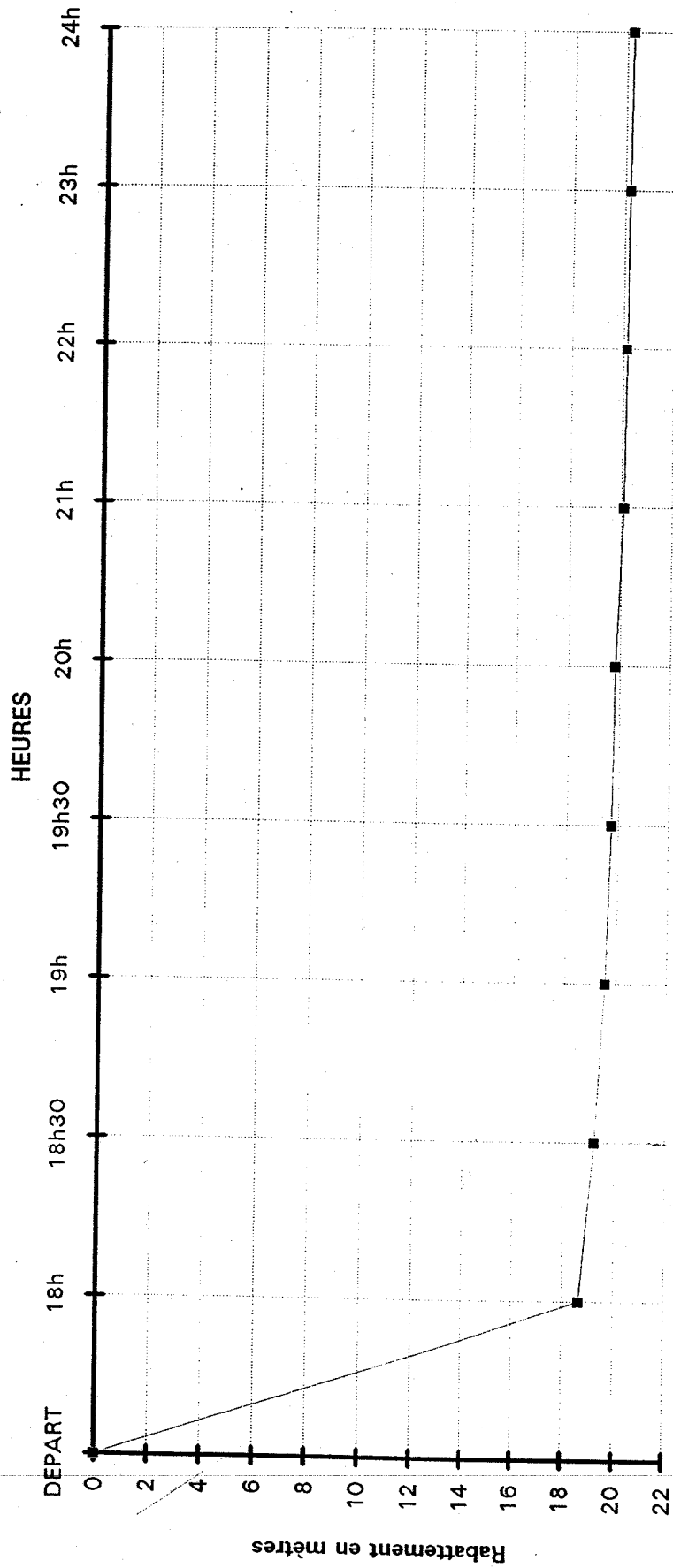
09233X0059

BRGM-Aquifère
0.0.0.0

09233X0059

F

ESSAIS DE POMPAGE A 80 m3/h



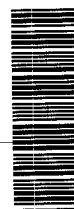
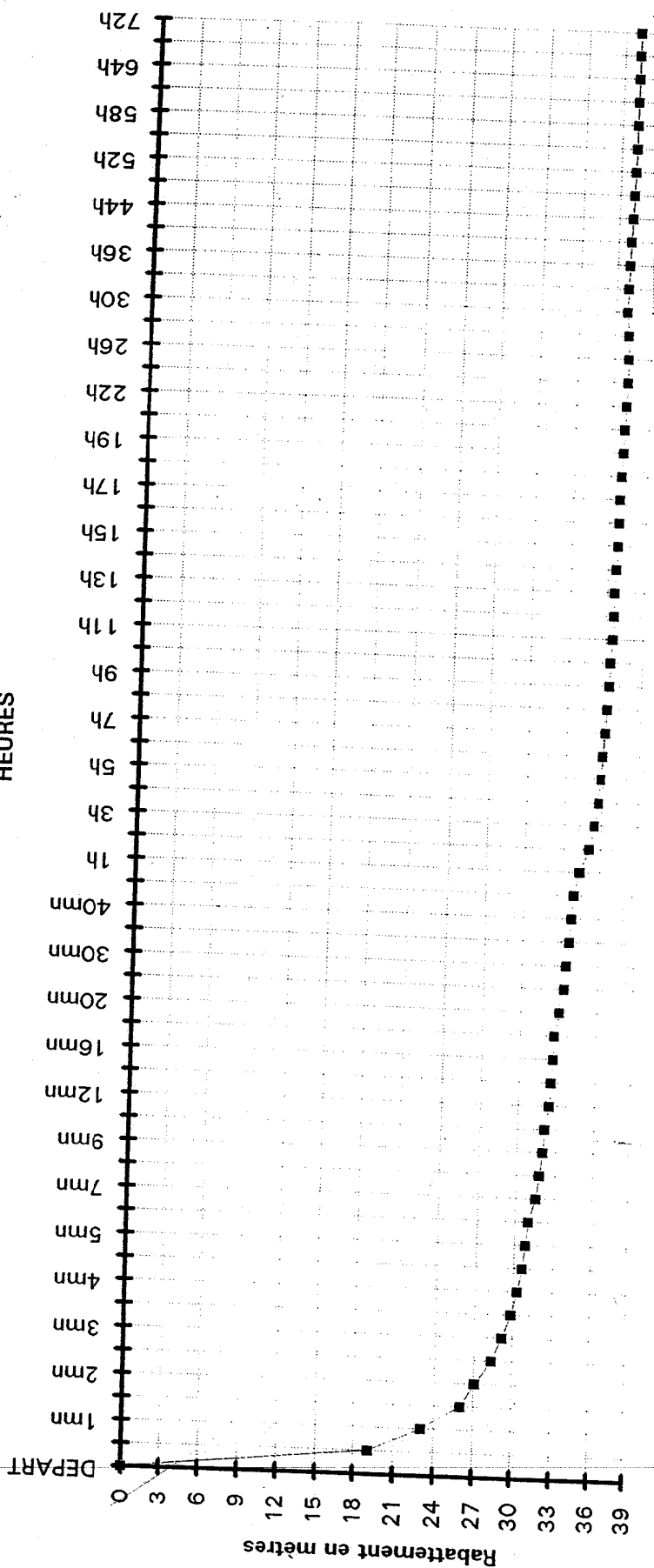
003766

09233X0059

F 09233X 0059

ESSAIS DE POMPAGE A 130 m³/h

HEURES

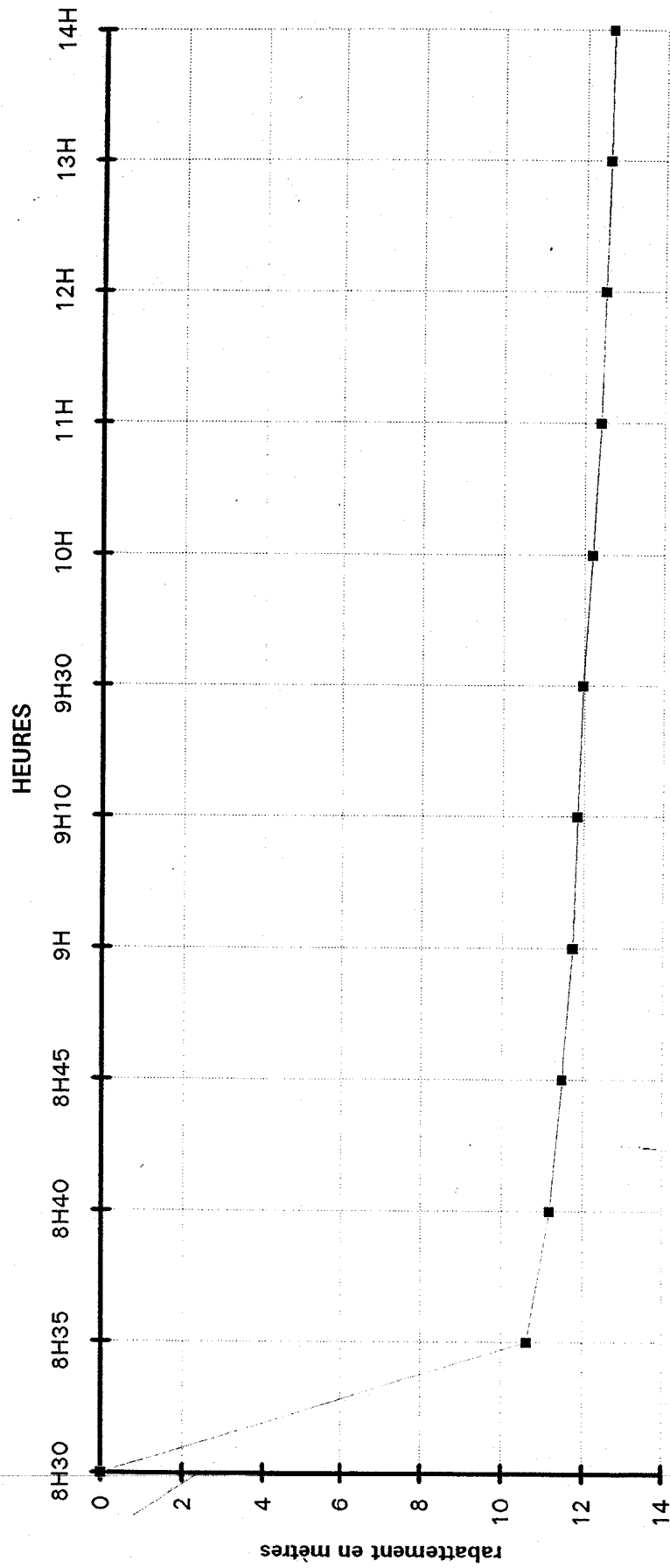


003767

09233X0059

0923 3X0059
F

ESSAIS DE POMPAGE à 50 m³/h



003765

09233X0059

Département des Landes

COMMUNE DE LIT ET MIXE

**AVIS HYDROGEOLOGIQUE RELATIF A LA DEFINITION DES PERIMETRES DE
PROTECTION DU FORAGE DE CAP DE HE**

par

Jean-Claude BERRE

**Hydrogéologue agréé en matière d' eau et d' hygiène publique
pour le département des Landes**

Septembre 1997

A la demande de Monsieur le Préfet des Landes et désigné par Monsieur CAZAL ,
coordonnateur des hydrogéologues agréés pour le département , je me suis rendu sur le site le 5 MAI
et le 8 septembre 1997 pour émettre un avis en vue de la définition des périmètres de protection du
forage de Cap De Hé sur la commune de LIT ET MIXE .

Lors de la première visite j' étais accompagné de :

Monsieur AUQUIN hydrogéologue départemental .
Mademoiselle LABENNE représentant la D.D.A.S.S. .

Les documents mis à ma disposition furent :

- Les coupes lithologique et technique du forage ;
- Le rapport relatif à la réalisation du forage : FORAQUITAINE 01/1997 comprenant une analyse;
- Une note émanant de monsieur le Maire sur les informations générales de l'alimentation en eau .

Après analyse des données sur l'essai de débit je n'étais pas certain d'une absence de
drainance. Ayant constaté , lors de la visite , l'existence d'un forage captant la nappe superficielle et
réalisé pour l'alimentation du chantier , j'ai demandé qu'un pompage soit entrepris avec suivi du
niveau d'eau de la nappe phréatique .

Les résultats de cet essai , entrepris le 8 septembre 1997 , me sont parvenus le 26 septembre.
Lors de la seconde visite j'étais accompagné de Monsieur Chevalier représentant la D.D.A.F. .

I LOCALISATION

Le forage est implanté à l'Est du département en bordure de la route départementale 652
sensiblement à mi-distance entre les villages de Lit et Mixe et de Saint Julien en Born .(figure 1)

Les coordonnées Lambert zone III du lieu sont :

X : 313,68

Y : 199,98

II INFORMATIONS GENETRALES SUR L'ALIMENTATION EN EAU

Les forages de Pernaout et de Cap de l'Homy participent déjà à l'alimentation, en eau potable
de 1044 abonnés .

La consommation annuelle était en 1996 de 141 255 m³.

La particularité de la commune est de voir , en période estivale , sa population plus que
doublée .

Les besoins sont actuellement satisfaits . Ce nouveau forage , en absence de possibilité
d'interconnexion , garantira l'offre en eau potable et pourrait éventuellement subvenir aux besoins de
St Julien en Born .

III GEOLOGIE

Les terrains de couverture sont constitués par la formation d'Onesse caractérisée par des sables argileux micacés et , à la base , des argiles gris bleu . Cette formation du Pliocène repose sur le Miocène marin représenté par des calcaires coquilliers avec passées sableuses très fossilifères .

- IV HYDROGEOLOGIE

Deux aquifères sont reconnus dans la région :

- la nappe superficielle captée par les forages de Pernaout et de Cap de l'Homy ;
- la nappe profonde captée à Cap de Hé qui est ici artésienne . Cet aquifère est également sollicité par le forage d'Uza situé à environ 3 km à l'Est Sud Est et à une altitude de 25,5 m .

V CARACTERISTIQUES DU CAPTAGE (figure 2)

Le forage réalisé du mois de novembre 1996 au mois de janvier 1997 a une profondeur de 172 m .

5. 1 Coupe lithologique :

Sous 41 m de sables grossiers on rencontre une éponte argileuse bleu gris jusqu'à 59 m de profondeur . Puis , de 59 à 79 m , des sables coquilliers argileux puis très fins qui reposent sur une alternance de calcaires coquilliers avec des passées de sables très fossilifères.

5. 2 Coupe technique : figure 2

L'ouvrage , foncé en 17"1/2 jusqu'à 80,5 m puis en 12"1/4 , est crépiné en diamètre 6"5/8 de 80 m à 167 m avec tube de décantation . Il est cimenté en tête de 0 à 80,5 m .

On notera que dans une telle conception d'ouvrage avec crépines suspendues il est avantageux de poser des crépines avec centreurs .

5. 3 Caractéristiques hydrodynamiques :

Le niveau statique se situe à + 2,5 m par rapport au sol .

L'essai de pompage fut conduit à un débit de 130 m³/h :

Le rabattement stabilisé fut de 39,8 m traduisant un débit spécifique de 3,3 m³/h/m .

La transmissivité est de l'ordre de $2,4 \times 10^{-3}$ m²/s .

VI QUALITE DE L'EAU

6.1 Qualité physico-chimique : (figure 3)

Nous disposons des résultats d'une analyse d' eau prélevée le 8/01/97 .

Il s'agit d'une eau douce , de minéralisation peu accentuée , de type bicarbonaté calcique chloruré sodique .

L'absence d'oxygène dissous confirme le caractère captif de l'aquifère .

6.2 Qualité bactériologique :

L'analyse rend compte de l'absence de pollution bactériologique . Ce résultat reste à confirmer par d'autres prélèvements .

VII VULNERABILITE DE L' AQUIFERE ET RISQUES DE POLLUTION

Les risques de pollution à partir de l' aquifère des "Sables des Landes" sont ici minimisés par une éponte argileuse de 18 m de puissance de 41 à 59 m de profondeur .

Le 8 septembre 1997 un pompage fut entrepris avec suivi du niveau d'eau dans le forage de chantier qui capte la nappe superficielle . Cet essai traduit l'absence de drainance .

Consécutivement il s'avère que la nappe artésienne est bien protégé contre le risque majeur de pollution constitué par une déchetterie située à une centaine de mètres au nord du captage .

VIII DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION

8.1 Délimitation des périmètres :

8.1.1 Périmètre de protection immédiate :

Il grèvera la parcelle n° xxx de la section C du plan cadastral communal.
Les limites de l'emprise est matérialisé sur la figure 4.

8.1.2 Périmètres de protection rapprochée et éloignée :

Ils seront confondus avec le périmètre de protection immédiate .

IX DESCRIPTION DES SERVITUDES

9.1 Périmètres de protection immédiate , rapprochée , éloignée :

Ce périmètre immédiat sera matérialisé par une clôture grillagée accrochée à des poteaux imputrescibles . A l' intérieur , toute activité sera interdite à l' exception de celles résultant de l' entretien du captage et du terrain dont l' accès reste interdit à toute personne étrangère au service .

Ce terrain sera acquis en toute propriété par l' exploitant .

X AMENAGEMENTS

10.1 Aménagements :

La tête de forage sera aménagée avec un capteur de pression et une prise d'eau pour échantillonnage .

Un fossé sera réalisé en bordure de la route menant à la déchetterie pour interdire toute venue d'eau de ruissellement dans l'enceinte du périmètre immédiat .

10.2 Traitement de l'eau :

Compte tenu du peu d'analyse dont nous disposons nous recommandons un suivi qualitatif . Une stérilisation reste à envisager en cas de pollution . Ce dispositif pourra être commun avec le traitement du forage de Pernaout .

XI CONCLUSION

Sous réserve des aménagements proposés j'émetts un avis favorable à la mise en exploitation du forage Capdehé situé sur la commune de Lit et Mixe .

Figure 1

LOCALISATION

Forage

Extrait de la carte
topographique de Castets
1341 ET
Echelle : 1/25 000

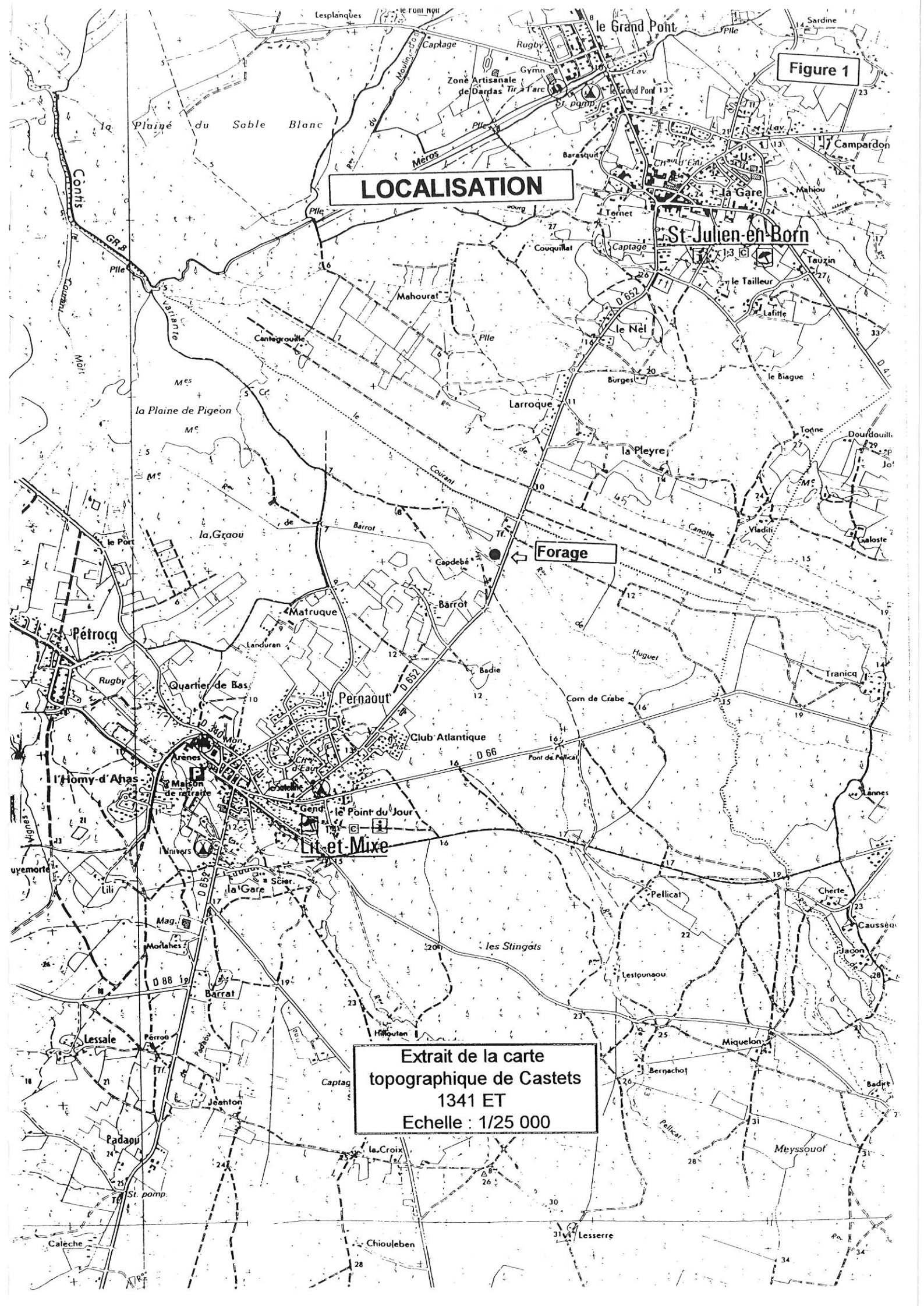
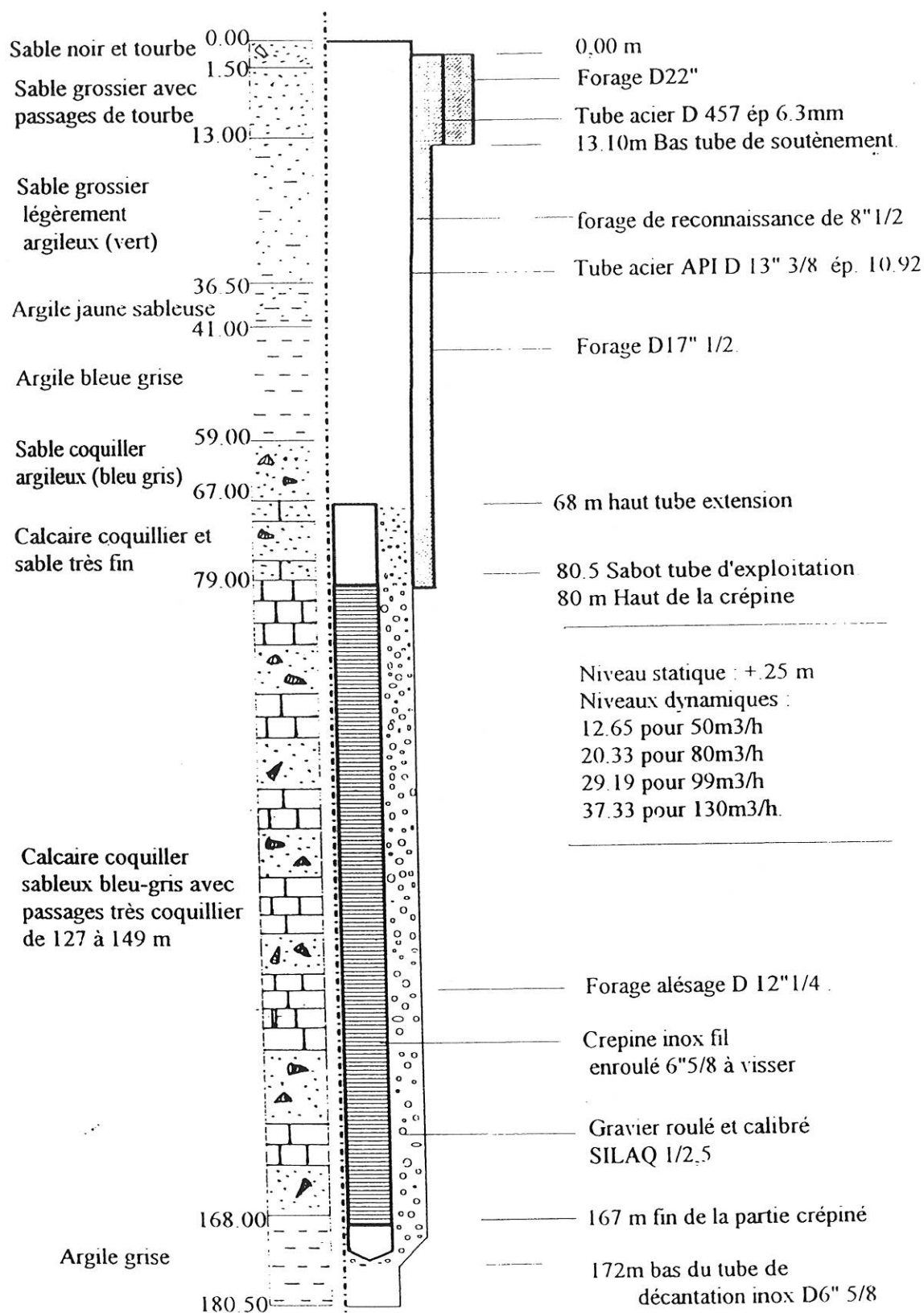


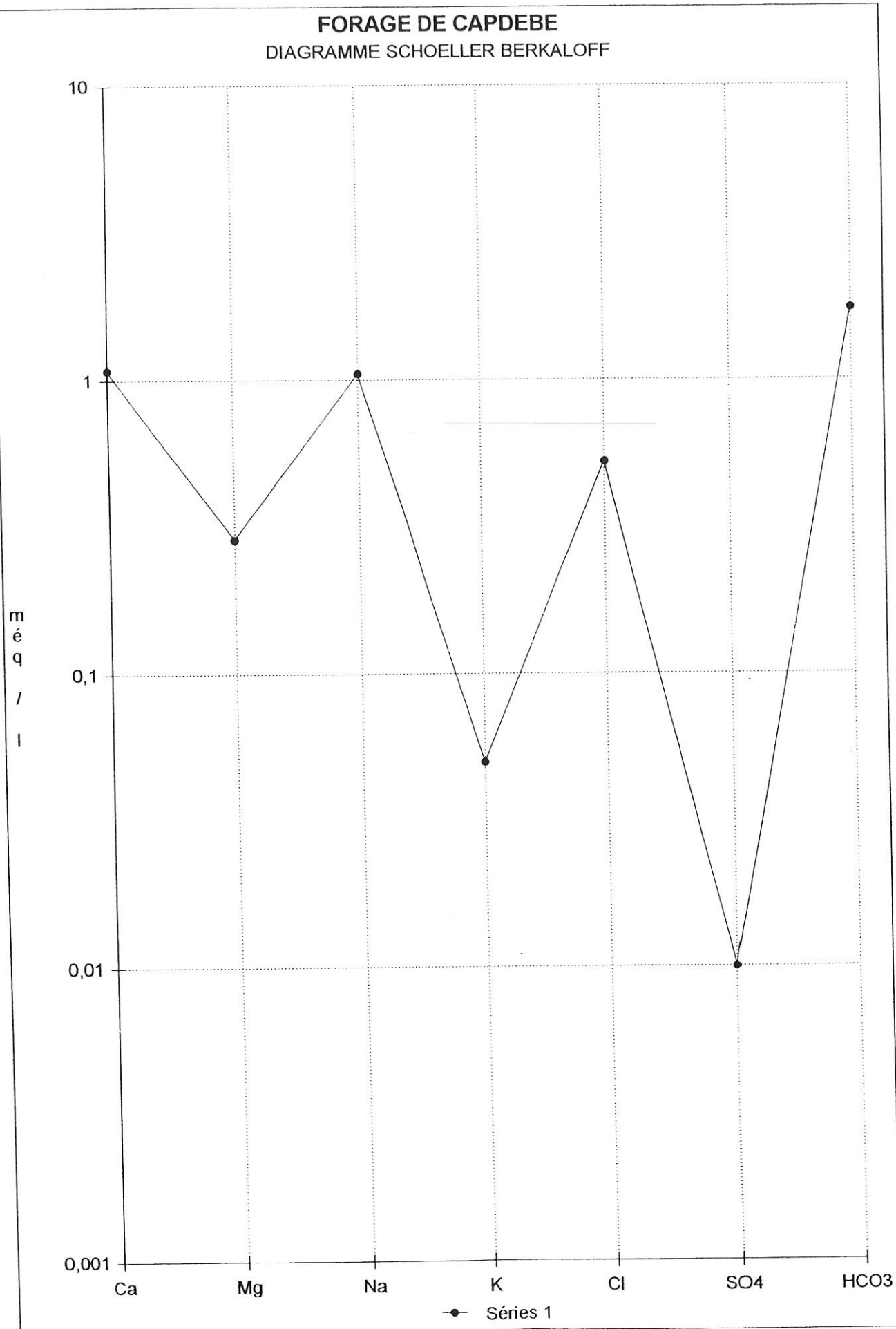
Figure 2

COUPE TECHNIQUE ET GEOLOGIQUE DU FORAGE DE LIT-et-MIXE(40).



Travaux réalisés de novembre 1996 à janvier 1997

Figure 3



COMMUNÉ ae LI' et MIXE

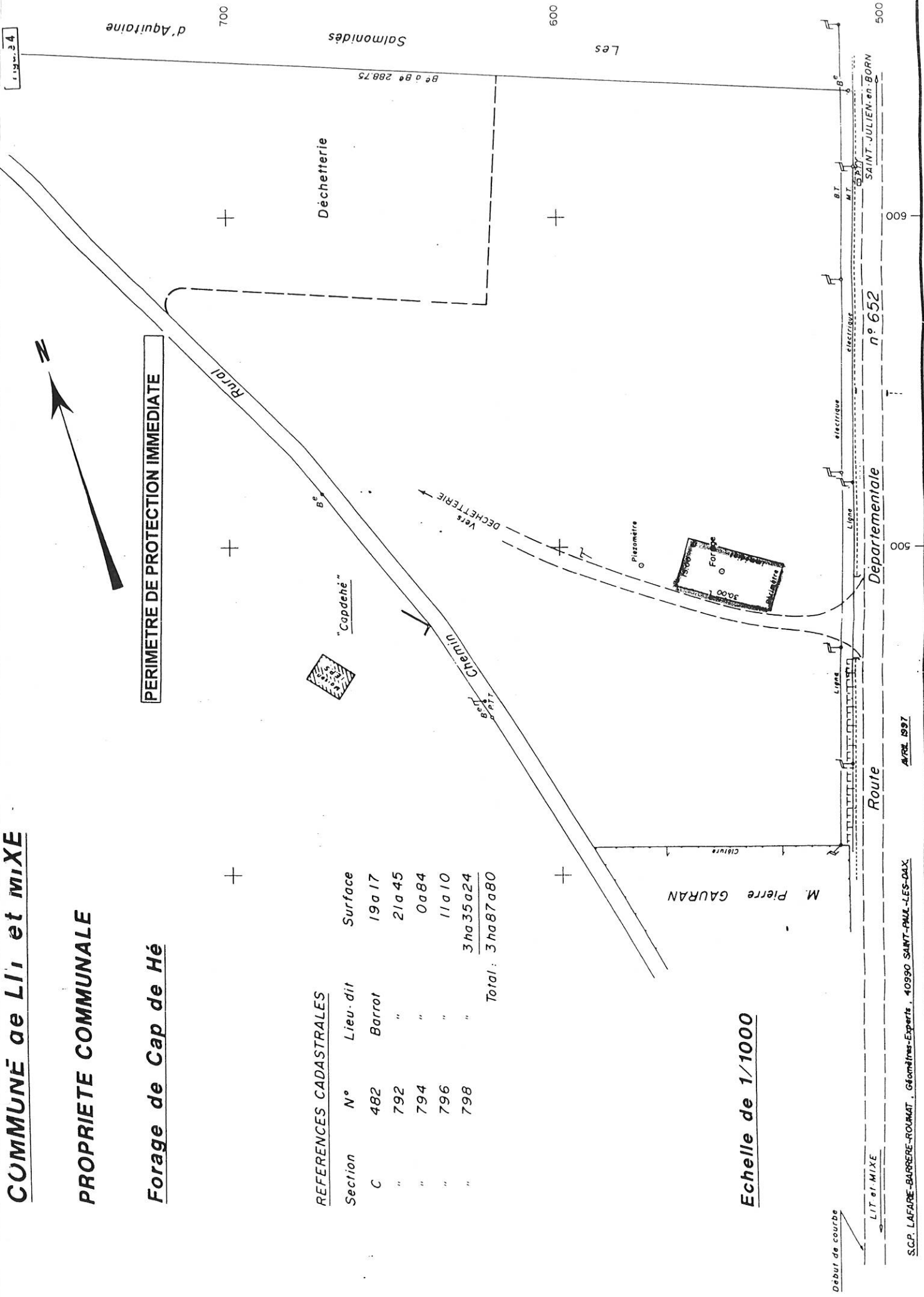
PROPRIETE COMMUNALE

Forage de Cap de Hé

REFERENCES CADASTRALES

Section	N°	Lieu. dit	Surface
C	482	Barrot	19a 17
"	792	"	21a 45
"	794	"	0a 84
"	796	"	11a 10
"	798	"	3ha 35a 24
			Total: 3ha 87a 80

Echelle de 1/1000



AVRIL 1997

S.C.P. LAFARE-BARRERE-ROUMAT, Géomètres-Experts, 40990 SAINT-PAUL-LES-DAX



Laboratoire Départemental

1, rue Marcel-David — BP 219 — 40004 MONT-DE-MARSAN CEDEX — Tél. 58 06 08 08 — Télécopie 58 06 15 47 — Siret 782 097 844 00016

Créé par le Ministère de l'Agriculture en Santé Animale et Hygiène Alimentaire.

Créé par le Ministère de la Santé - Agréments (1 - 3 - 4 - 8 - 10) du Ministère chargé de l'Environnement (Eaux).

*/REF : 970035 CLIENT : Sté JURQUET

COMMUNE : LIT ET MIXE

CODE CLIENT : STEJURQUET

LIEU DE PRELEVEMENT : FORAGE ROUTE DE SAINT JULIEN EN BORN (DEBIT = 130 m³/h)

DATE DE PRELEVEMENT : 08/01/97 à 11.15H PRELEVEUR : Christian CENET/Michel MARBACH (LABO)

CODE ANALYSE : 11

TEMPERATURE DE L'EAU :

16.1 °C

BACTERIOLOGIE

RESULTATS par ml

GERMES AEROBIES REVIVIFIABLES à 20°C ap. 72 H..... 5
GERMES AEROBIES REVIVIFIABLES à 37°C ap. 24 H..... 0

RESULTATS par 100 ml

COLIFORMES TOTAUX (Gélose TTC-Tergitol)..... 0
COLIFORMES THERMOTOLERANTS (Gélose TTC-Tergitol)..... 0
STREPTOCOQUES FECAUX (Slanetz/Litsky-BEA)..... 0

RESULTAT par 20 ml

SPORES DE BACTERIES SULFITO-REDUCTRICES (Gélose VF)..... 0

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES ET CHIMIQUES

COULEUR (unités Hazen)..... < 5
TURBIDITE (unités F.J.U.)..... < 1
pH..... 8.1
CONDUCTIVITE (en µS_{cm}-1)..... 239
RESISTIVITE (OHM.cm)..... 4180
OXYDABILITE (mg/l O)..... 0.13
DURETE TOTALE TH (°f)..... 6.8
TITRE ALCALIMETRIQUE TA (°f)..... 0
TITRE ALCALIMETRIQUE COMPLET TAC (°f)..... 8.7
RESIDUS SECS 110°C (mg/l)..... 146

ETUDE DE L'AGRESSIVITE

CO2 LIBRE (mg/l CO2)..... 0
OXYGENE DISSOUS (mg/l O2)..... 0
pH après MARBRE..... 8.1
TAC (°f) après MARBRE..... 8.8

.../...



Laboratoire Départemental

1, rue Marcel-David — BP 219 — 40004 MONT-DE-MARSAN CEDEX — Tél. 58 06 08 08 — Télécopie 58 06 15 47 — Siret 782 097 844 00016
Sé par le Ministère de l'Agriculture en Santé Animale et Hygiène Alimentaire.

Créé par le Ministère de la Santé - Agréments (1 - 3 - 4 - 8 - 10) du Ministère chargé de l'Environnement (Eaux).

NUMERO/REF : 970035 (SUITE)

BALANCE IONIQUE

CATIONS	mg/l	még/l	ANIONS	mg/l	még/l
CALCIUM (en Ca++)	21.6	1.078	CARBONATES (en CO3--)	NEANT	
MAGNESIUM (en Mg++)	3.5	0.288	BICARBONATES (en HCO3-)	106.1	1.740
SODIUM (en Na+)	24.1	1.048	SULFATES (en SO4--)	< 0.5	
POTASSIUM (en K+)	2.1	0.05	CHLORURES (en Cl-)	18.7	0.527
AMMONIUM (en NH4+)	0.37	0.021	NITRATES (en NO3-)	< 0.50	
FER (en Fe)	0.029		NITRITES (en NO2-)	< 0.020	
MANGANESE (en Mn)	0.045		PHOSPHATES (en PO4---)	0.17	0.005
TOTAL		2.49	TOTAL		2.27

ALUMINIUM (en Al) 0.0057

SILICE (en SiO3--) 21.9

AZOTE KJELDAHL (en N) < 0.5

INDICE PHENOL (en Phénol) < 0.005

ELEMENTS TOXIQUES OU INDESIRABLES

ALUMINIUM (en Al) mg/l	0.0057
FER (en Fe) mg/l	0.029
MANGANESE (en Mn) mg/l	0.045
ARSENIC (en As) mg/l	0.0052
CADMIUM (en Cd) mg/l	< 0.0001
CYANURES TOTAUX (en CN) mg/l	< 0.010
CHROME TOTAL (en Cr) mg/l	< 0.001
CUIVRE (en Cu) mg/l	< 0.001
FLUOR (en F) mg/l	0.11
MERCURE (en Hg) mg/l	< 0.0005
PLOMB (en Pb) mg/l	0.0070
ZINC (en Zn) mg/l	< 0.002
DETERGENTS ANION. (en Laurylsulfate de Na) mg/l	< 0.050
BARYUM (en Ba) mg/l	0.019
BORE (en B) mg/l	0.057
SELENIUM (en Se) mg/l	< 0.005

RECHERCHES DE TRIAZINES

ATRAZINE µg/l	< 0.05
SIMAZINE µg/l	< 0.05

AUTRES COMPOSES

NEANT

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)

FLUORANTHENE	nanog/l
BENZO (b) FLUORANTHENE	< 10
BENZO (k) FLUORANTHENE	< 10
BENZO (a) PYRENE	< 10
INDENO (1,2,3-cd) PYRENE	< 10
BENZO (g h i) PERYLENE	< 50
TENEUR TOTALE DES 6 H.A.P.	< 200

A Mont-de-Marsan, le 04/02/97
Le Directeur-Adjoint du Laboratoire,
Directeur Scientifique et Technique
Michel MARCHACH

NUM/REF : **970035** (suite)

DETERMINATIONS DES PESTICIDES ORGANO-CHLORES

H.C.B.	µg/l	néant ou < 0.005
H.C.H. α	µg/l	néant ou < 0.025
H.C.H. β	µg/l	néant ou < 0.025
H.C.H. γ (LINDANE)	µg/l	néant ou < 0.025
HEPTACHLORE	µg/l	néant ou < 0.025
ALDRINE	µg/l	néant ou < 0.01
HEPTACHLORE EPOXY	µg/l	néant ou < 0.025
DIELDRINE	µg/l	néant ou < 0.01
4.4 D.D.D.	µg/l	néant ou < 0.025
D.D.E.	µg/l	néant ou < 0.025
4.4 D.D.T.	µg/l	néant ou < 0.025
ALACHLOR	µg/l	néant ou < 0.025
ENDOSULFAN ALPHA	µg/l	néant ou < 0.025
P.C.B. (Aroclor 1254)	µg/l	néant ou < 0.15

Le Directeur-Adjoint du Laboratoire,
Directeur Scientifique et Technique,
M. MARBACH

M. MARBACH

LABORATOIRES DÉPARTEMENTAUX

CENTRE DÉPARTEMENTAL D'ÉTUDES ET DE RECHERCHES SUR L'ENVIRONNEMENT CÔTIÈRE

PYRENEES
ATLANTIQUES

64150 LAGOR

☎ 59 60 23 85

☎ 59 60 02 01

RÉSULTAT D'ANALYSE

Demandeur : AUTOCONTROLE

LABORATOIRE DÉPARTEMENT. BP219

Monsieur Michel MARBACH

1, rue Marcel-David

MONT DE MARSAN

40000 MONT DE MARSAN

No 015134

Page 1

Nature de l'échantillon : EAU

Prélèvement assuré par le demandeur le 10/01/97

Lieu de prélèvement : LOT N° 970035

Observation : N 097/01 P6

Remis au laboratoire : 13/01/97

Hydrocarbures totaux (NT90-114).....: inf. au seuil de détection

Recherche de produits organo-halogénés volatils

Dichlorométhane.....: inf. au seuil de détection
 Chloroforme.....: inf. au seuil de détection
 Tétrachlorure de carbone.....: inf. au seuil de détection
 1.1-Dichloroéthane.....: inf. au seuil de détection
 1.2-Dichloroéthane.....: inf. au seuil de détection
 1.1.1-Trichloroéthane.....: inf. au seuil de détection
 Tétrachloroéthane.....: inf. au seuil de détection
 1.2-Dichloroéthylène.....: inf. au seuil de détection
 1.1-Dichloroéthylène.....: inf. au seuil de détection
 Trichloroéthylène.....: inf. au seuil de détection
 Trichloroéthylène.....: inf. au seuil de détection
 Chloromonobromométhane.....: inf. au seuil de détection
 Bromomonochlorométhane.....: inf. au seuil de détection
 Iodoforme.....: inf. au seuil de détection

A LAGOR le 23 Janvier 1997

J. RONTE

P. P. V.



aboratoire Départemental

1, rue Marcel-David - BP 219 - 40004 MONT-DE-MARSAN CEDEX - Tél. 05 58 06 08 08 - Télécopie 05 58 06 15 47 - Siret 782 097 844 00016
géré par le Ministère de l'Agriculture en Santé Animale et Hygiène Alimentaire.
géré par le Ministère de la Santé - Agrements : 1 - 3 - 4 - 5 - 8 - 10 du Ministère de l'Environnement (Eaux).

N°/REF : 981097 CLIENT : Sté JURQUET

COMMUNE : LIT ET MIXE

CODE CLIENT : STEJURQUET

LIEU DE PRELEVEMENT : FORAGE CHEMIN DE LA DECHETERIE

DATE DE PRELEVEMENT : 17/03/98

PRELEVEUR : Christian CENET (LABO)

CODE ANALYSE : 11

BACTERIOLOGIE

RESULTATS par ml

GERMES AEROBIES REVIVIFIABLES à 22°C ap. 72H 36
GERMES AEROBIES REVIVIFIABLES à 37°C ap. 24H 35

COLIFORMES TOTAUX (Gélose TTC-Tergitol)pour 100 ml..... 0

COLIFORMES THERMOTOLERANTS (Gélose TTC-Tergitol)pour 100 ml. 0

STREPTOCOQUES FECALUX (Slanetz/Litsky-BEA)pour 100 ml..... 0

RESULTAT par 20 ml

SPORES DE BACTERIES SULFITO-REDUCTRICES (Gélose VF).....0

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES ET CHIMIQUES

COULEUR (unités Hazen)..... < 5
TURBIDITE (unités F.T.U.)..... < 1
pH..... 8.3
CONDUCTIVITE (en µS/cm-1)..... 223
RESISTIVITE (OHM.cm)..... 4480
OXYDABILITE (mg/l O)..... < 0.10
DURETE TOTALE TH (°f)..... 6.7
TITRE ALCALIMETRIQUE TA (°f)..... 0
TITRE ALCALIMETRIQUE COMPLET TAC (°f)..... 9.5
PHOSPHORE TOTAL (en P)..... 0.056
RESIDUS SECs 110°C (mg/l)..... 145

ETUDE DE L'AGRESSIVITE

CO2 LIBRE (mg/l CO2)..... 0
OXYGENE DISSOUS (mg/l O2)..... 0
pH après MARBRE..... 8.1
TAC (°f) après MARBRE..... 10.4

.../...



1 rue Marcel-David — BP 219 — 40004 MONT-DE-MARSA, CEDEX — Tel. 05 58 06 08 08 — Télécopie 05 58 06 15 47 — Siret 782 097 844 00016
 approuvée par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche, de la Santé Animale et Hygiène Alimentaire.
 approuvée par le Ministère de la Santé - Agréments n° 1 - 3 - 4 - 5 - 8 - 10) du Ministère de l'Environnement (Eaux)

NUMERO/REF : 981097 (SUITE)

BALANCE IONIQUE

C A T I O N S		mg/l	még/l	A N I O N S		mg/l	még/l
CALCIUM (en Ca++)	21.1	1.053	CARBONATES (en CO3--)	NEANT			
MAGNESIUM (en Mg++)	3.6	0.296	BICARBONATES (en HCO3-)	115.9	1.900		
SODIUM (en Na+)	24.9	1.083	SULFATES (en SO4--)	0.6	0.012		
POTASSIUM (en K+)	2.1	0.05	CHLORURES (en Cl-)	20.4	0.575		
AMMONIUM (en NH4+)	0.44	0.024	NITRATES (en NO3-)	< 0.50			
FER (en Fe)	0.018		NITRITES (en NO2-)	< 0.020			
MANGANESE (en Mn)	0.043		PHOSPHATES (en PO4---)	0.17	0.005		
T O T A L		2.51	T O T A L		2.49		

ALUMINIUM (en Al)	< 0.005	SILICE (en SiO3--)	20.8
AZOTE KJELDAHL (mg/l N)	< 0.5	INDICE PHENOL (mg/l Phénol)	< 0.005

ALUMINIUM (en Al) mg/l.....	< 0.005
FER (en Fe) mg/l.....	0.018
MANGANESE (en Mn) mg/l.....	0.043

ARSENIC (en As) mg/l.....	0.0035
CADMIUM (en Cd) mg/l.....	< 0.0001
CYANURES TOTAUX (en CN) mg/l.....	< 0.010
CHROME TOTAL (en Cr) mg/l.....	< 0.001
CUIVRE (en Cu) mg/l.....	< 0.001
FLUOR (en F) mg/l.....	< 0.10
MERCURE (en Hg) mg/l.....	0.00052
PLOMB (en Pb) mg/l.....	< 0.001
ZINC (en Zn) mg/l.....	< 0.005
DETERGENTS ANION. (en Laurylsulfate de Na) mg/l.....	< 0.050
BARYUM (en Ba) mg/l.....	0.0065
BORE (en B) mg/l.....	0.060
SELENIUM (en Se) mg/l.....	< 0.005

RECHERCHES DE TRIAZINES

ATRAZINE	µg/l	< 0.05
SIMAZINE	µg/l	< 0.05

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)

FLUORANTHENE	< 10
BENZO (b) FLUORANTHENE	< 10
BENZO (k) FLUORANTHENE	< 10
BENZO (a) PYRENE	< 10
INDENO (1,2,3-cd) PYRENE	< 50
BENZO (g,h,i) PERYLENE	< 50
SOMME TOTALE DES 6 H.A.P.	< 200

HYDROCARBURES TOTAUX (NT 90-114) < 0.05 mg/l

A Mont-de-Marsan, le 05/05/98
Le Directeur-Adjoint du Laboratoire,
Directeur Scientifique et Technique
Michel MARBACH

11/16



NUM/REF : 981097

Mont de Marsan le 22/04/1998

**DETERMINATION DES PESTICIDES
ORGANO-CHLORES**

LABORATOIRE
DÉPARTEMENTAL

H.C.B.	µg/l	néant ou < 0.005
H.C.H. α	µg/l	néant ou < 0.025
H.C.H. β	µg/l	néant ou < 0.025
H.C.H. γ (LINDANE)	µg/l	néant ou < 0.025
HEPTACHLORE	µg/l	néant ou < 0.025
ALDRINE	µg/l	néant ou < 0.01
HEPTACHLORE EPOXY	µg/l	néant ou < 0.025
DIELDRINE	µg/l	néant ou < 0.01
4.4 D.D.D.	µg/l	néant ou < 0.025
D.D.E.	µg/l	néant ou < 0.025
4.4 D.D.T.	µg/l	néant ou < 0.025
ALACHLOR	µg/l	néant ou < 0.025
ENDOSULFAN ALPHA	µg/l	néant ou < 0.025
P.C.B. (Aroclor 1254)	µg/l	néant ou < 0.15

1, RUE MARCEL-DAVID

B.P. 219

40004 MONT DE MARSAN

DEUX

TEL 05 58 06 08 08

FAX 05 58 06 15 47

N° SIRET 782 097 844 00016

Le Directeur-Adjoint du Laboratoire,
Directeur Scientifique et Technique,
M. MARBACH

- AGREE POUR LA RECHERCHE DES ANABOLISANTS DU MINISTERE DE L'AGRICULTURE
- AGREE POUR LA RECHERCHE DES RESIDUS, A TITRE NATIONAL, POUR LES FOIES GRAS ET LES PRODUITS DE PAUMIPEDES GRAS (AGREMENT USDA - USA)
- AGREE PAR LE MINISTERE DE L'AGRICULTURE EN SANTE ANIMALE ET EN HYGIENE ALIMENTAIRE
- AGREE PAR LE MINISTERE DE LA SANTE - AGREMENTS 1 - 3 - 4 - 8 - 10 DU MINISTERE CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT

NUM/REF : 981097

Mont de Marsan,

DETERMINATION DES COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS
(NF T 90-125)

Nom des composés dosés	Unité	Limite de Quantification	Concentration dans l'échantillon
1,1-dichloroéthylène	µg/l	1.5	néant
dichlorométhane	µg/l	100	néant
1,1-dichloroéthane	µg/l	10	néant
1,2-dichloroéthylène	µg/l	100	néant
chloroforme	µg/l	0.5	néant
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	1	néant
tétrachlorure de carbone	µg/l	0.2	néant
1,2-dichloroéthane	µg/l	10	néant
trichloroéthylène	µg/l	0.5	néant
monobromodichlorométhane	µg/l	0.5	néant
tétrachloroéthylène	µg/l	1.5	néant
dibromomonochlorométhane	µg/l	0.5	néant
bromoforme	µg/l	2	néant
tétrachloroéthane	µg/l	10	néant

BORATOIRE
PARTEMENTAIRE

1, RUE MARCEL-DAVID
B.P. 219
404 - MONT DE MARSAN
CEDEX

Tél. 05 58 06 05 08
Fax 05 58 06 45 47

Tél. 05 58 06 45 47

Le Directeur-Adjoint du Laboratoire,
Directeur Scientifique et Technique,

M. MARBACH

- AGREE POUR LA RECHERCHE DES ANABOLISANTS DU MINISTRE DE L'AGRICULTURE
- AGREE POUR LA RECHERCHE DES RESIDUS, MINISTRE NATIONAL, POUR LA RECHERCHE
- AGREE POUR LA RECHERCHE DES RESIDUS, MINISTRE NATIONAL, POUR LA RECHERCHE
- AGREE PAR LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE EN SANTE ANIMALE ET AGRI-CULTURE
- AGREE PAR LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE EN SANTE ANIMALE ET AGRI-CULTURE

ANNEXE 3

Forage de Mounloun

- 3.1. : Récépissé de déclaration de la création du forage de Mounloun du 31 août 2006
- 3.2. : Arrêté préfectoral d'autorisation de prélèvement temporaire du 8 mars 2011
- 3.3. : Dossier forage 09233X0106/F (BSS)
- 3.4. : Avis hydrogéologique relatif à la définition des périmètres de protection



PREFECTURE DES LANDES
POLICE DE L'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES

DIRECTION DE L'ADMINISTRATION GENERALE
ET DE LA REGLEMENTATION

RECEPISSE DE DECLARATION

LE PREFET DES LANDES, Chevalier de la Légion d'Honneur

- VU le code de l'environnement et notamment le chapitre IV, section 1 du livre II ;
- VU le décret n° 93-742 du 29 mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article 10 de la loi sur l'eau ;
- VU le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi sur l'eau ;
- VU l'arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n°96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondages, forages, création de puits ou d'ouvrages souterrains soumis à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.0. de la nomenclature annexée au décret n°93-743 du 29 mars 1993 modifié.
- VU l'arrêté préfectoral du 29 juillet 2005 donnant délégation de signature à la Directrice Départementale de l'Agriculture et de la Forêts des Landes ;
- VU le dossier présenté par la commune de LIT ET MIXE (40170)

CONSIDERANT que la commune de LIT ET MIXE doit obtenir un récépissé de déclaration pour la création d'un forage,

ARRETE

ARTICLE 1^{er} : délivrance du récépissé

Il est donné récépissé à la commune de LIT ET MIXE de sa déclaration par laquelle elle fait connaître son intention de réaliser l'opération suivante : **création d'un forage**

Les principales caractéristiques de l'opération sont :

Commune	LIT ET MIXE
Section et parcelle n°	Section C – parcelle n°275
Lieu dit	Mounloun
Profondeur envisagée	160m

L'opération a pour but de rechercher la présence d'eau souterraine et d'évaluer la productivité de la ressource. Cette opération est rangée sous la rubrique 1.1.0 de la nomenclature des opérations, installations, travaux et aménagements soumis aux dispositions du Livre II, titre Ier, Chapitre IV du Code de l'environnement. Le déclarant est informé qu'il devra se conformer aux mesures et engagements décrits dans son dossier dès lors qu'ils ne sont pas contraires aux prescriptions générales suivantes .

A AFFICHER
Jusqu'au **31 OCT. 2006**
MAIRIE DE LIT ET MIXE

ARTICLE 2 : Prescriptions générales

Le déclarant est tenu de respecter les dispositions et les prescriptions générales fixées par l'arrêté ministériel du 11 septembre 2003, portant application du décret n°96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondages, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L.241-1 à L.214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.0 de la nomenclature annexée au décret n°93-743 du 29 mars 1993 modifié, sans préjudice de l'application des prescriptions fixées au titre d'autres législations.

Le présent arrêté, délivré au seul titre de la police de l'eau et de la protection des milieux aquatiques, les droits des tiers étant expressément réservés, ne dispense en aucun cas l'intéressé de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations, notamment en matière d'urbanisme.

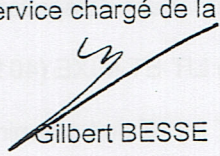
MONT DE MARSAN, le 31/08/2006

Le Préfet,

Par délégation, la Directrice Départementale de l'Agriculture et de la Forêt,

Pour la Directrice Départementale de l'Agriculture et de la Forêt,

Le chef du service chargé de la police de l'eau



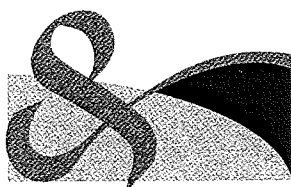
Gilbert BESSE

Annexe : arrêté ministériel de prescriptions générales du 11 septembre 2003, portant application du décret n°96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondages, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L.241-1 à L.214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.0 de la nomenclature annexée au décret n°93-743 du 29 mars 1993 modifié.

NB : Les prescriptions générales accompagnant ce récépissé de déclaration peuvent être consultées par les tiers en mairie de LIT ET MIXE

27
9
27
mars
2011

***Mise en
service temporaire
du forage
de "Mouloun"***



Lit-et-Mixe

Le Docteur B.PUYO, Maire

N°/Réf. Service 1572 - Affaire suivie par Yves DAGUERRE n°79

Communiqué du Maire

Madame, Monsieur,

A partir du lundi 21 mars 2011, nous allons devoir cesser l'exploitation du forage de Cap de Hé qui assure la ressource en eau potable de l'ensemble de notre commune pour une réparation mineure et un nettoyage complet pendant une durée de sept jours.

Afin d'assurer la continuité du service public de l'eau potable durant cette période, nous prélèverons et distribuerons de l'eau depuis notre deuxième forage de « Mounloun ».

Les dernières analyses de cette eau font apparaître une teneur naturelle en arsenic supérieure à la limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

Toutefois, la consommation de cette eau, durant ce délai réduit, présente un risque acceptable pour la santé humaine.

Après avis favorable émis par le Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques des Landes en date du 1^{er} mars 2011, nous avons obtenu un arrêté préfectoral le 8 mars 2011 autorisant ce dispositif.

Ces travaux ne devraient pas occasionner de gêne dans votre quotidien.

L'ensemble des services municipaux et la SOGEDO restent à votre entière disposition si vous souhaitez des informations ou des précisions complémentaires sur cette opération.

Je vous remercie de votre compréhension et vous prie de croire, Madame, Monsieur, à l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

Le Maire.
Dr. B.PUYO



Mairie
93, rue de l'Hôtel de Ville
40170 Lit-et-Mixe
Tél. 05 58 42 83 10
Fax 05 58 42 41 48
www.lit-et-mixe.com
E-mail : mairie@lit-et-mixe.com



PRÉFET DES LANDES

AGENCE REGIONALE DE SANTE D'AQUITAINE
DELEGATION TERRITORIALE DES LANDES

COMMUNE DE LIT-ET-MIXE

ALIMENTATION EN EAU POTABLE

ARRETE PREFECTORAL

portant autorisation temporaire d'utilisation d'eau prélevée
dans le milieu naturel et destinée à la consommation humaine
Forage Mounloun (n° BSS : 09233X0106)

LE PREFET DES LANDES,

Vu le Code de la Santé publique et notamment les articles R.1321-9, R.1321-31 et R.1321-32 ;

Vu le rapport de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, relatif à l'instauration des périmètres de protection, en date du 8 mai 2008 ;

Vu le résultat de l'analyse de l'eau, datée du 14/05/2007, fourni dans le cadre de l'expertise hydrogéologique ;

Vu la demande formulée par le maire de Lit-et-Mixe, en date du 27 janvier 2011 ;

Vu le rapport de la Délégation territoriale des Landes de l'Agence régionale de santé d'Aquitaine ;

Vu l'avis favorable émis par le Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques des Landes en date du 1^{er} mars 2011;

CONSIDERANT que les désordres constatés sur le forage « Cap de Hé » de Lit-et-Mixe nécessitent sa mise à l'arrêt ;

CONSIDERANT qu'il convient d'assurer la continuité du service public de l'eau potable durant la période de réparation du forage « Cap de Hé » ;

CONSIDERANT que la durée des travaux n'excèdera pas 7 jours ;

CONSIDERANT que la teneur en arsenic, dans les eaux du forage Mounloun est supérieure à la limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine,

CONSIDERANT que la consommation de l'eau prélevée par le forage « Mounloun », durant ce délai, ne présente pas de risque pour la santé ;

SUR PROPOSITION de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture des Landes,

... / ...

ARRETE

ARTICLE 1 : Monsieur le Maire de Lit-et-Mixe est autorisé, à titre exceptionnel et temporaire, à prélever et à distribuer l'eau du forage « Mounloun » de Lit-et-Mixe, situé sur la parcelle n° 275 section C, dont il est le propriétaire.

ARTICLE 2 : cette autorisation est accordée pour une durée de sept jours, à compter de la date de mise en exploitation du forage.

ARTICLE 3 : le régime maximal d'exploitation autorisé et le débit maximal que la commune pourra dériver, sont définis comme suit :

Débit de pointe : 120 m³/h ;
Prélèvement journalier : 2 400 m³

Les installations devront disposer d'un système de comptage permettant de vérifier en permanence ces valeurs conformément à l'article L.214-8 du Code de l'Environnement.

L'exploitant devra tenir un registre d'exploitation sur lequel seront reportés le débit maximum horaire et le volume journalier produit ainsi que les incidents survenus. Tout incident devra être immédiatement porté à la connaissance de la délégation territoriale des Landes de l'Agence Régionale de Santé.

ARTICLE 4 : Monsieur le Maire de Lit-et-Mixe est autorisé à distribuer l'eau, par dérogation aux prescriptions de l'article R. 1321-2 du code de la santé publique, jusqu'à une valeur de tolérance maximale de 20 µg/L en arsenic.

ARTICLE 5 : avant la mise en exploitation du forage Mounloun, Monsieur le Maire de Lit-et-Mixe fera procéder à une analyse de type P1P2, au point de mise en distribution.

ARTICLE 6 : avant sa distribution, l'eau fera l'objet d'une désinfection préventive.

ARTICLE 7 : le contrôle sanitaire de l'eau sera assuré par la délégation territoriale de l'Agence régionale de santé d'Aquitaine, dans les conditions fixées par les articles R-1321-15 à R-1321-22 du Code de la Santé Publique ou de tout autre texte qui pourrait lui être substitué.

ARTICLE 8 : sans préjudice des vérifications prévues à l'article 5 susvisé, la surveillance permanente de la qualité des eaux est placée sous la responsabilité de l'exploitant, dans les conditions fixées par l'article R.1321-23 du Code de la Santé Publique ou de tout autre texte qui pourrait lui être substitué.

ARTICLE 9 : avant la mise en exploitation du forage Mounloun, Monsieur le Maire de Lit-et-Mixe délivrera une information à l'ensemble des abonnés, précisant notamment, le motif de l'autorisation temporaire ainsi que le motif de la dérogation pour le paramètre arsenic.

ARTICLE 10 : Monsieur le Maire de Lit-et-Mixe informera la délégation territoriale de l'ARS de la fin des travaux sur le forage Cap de Hé.

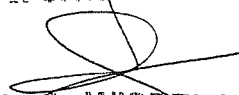
ARTICLE 11 : le présent arrêté peut faire l'objet, dans un délai de deux mois à compter de sa notification, d'un recours contentieux auprès du Tribunal Administratif de PAU.

ARTICLE 12 : Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture des Landes, Monsieur le Maire de Lit-et-Mixe, Madame la Directrice Générale de l'Agence régionale de santé d'Aquitaine, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture des Landes, et dont une ampliation sera tenue à la disposition du public en mairie.

Une copie sera adressée à :
Monsieur le Directeur Départemental des territoires et de la mer.

MONT DE MARSAN, le - 8 MARS 2011

Le Préfet,
Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général,


Eric de WISPELAERE

0558061547



Laboratoire Départemental

Agréé par : Ministères de l'Agriculture, de la Santé, de l'Environnement
Portées d'agréments communiquées sur demande

Infos Site (Code et libellé labo) : 4001, LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL, DES LANDES, MONT DE MARSON

Code Client: SOGÉDOLEM

Client:

S.O.G.E.D.O.

(Commune de Lit-et-Mixte) Route d'AMOU

40360 POMAREZ

Mont de Marson, le 08/03/2011

Destinataire

S.O.G.E.D.O.

(Commune de Lit-et-Mixte) Route d'AMOU

40360 POMAREZ

RÉSULTAT PARTIEL

Sous réserve
de validation

Prélèvements et/ou analyses réalisés à la demande de l'ARS dans le cadre du contrôle sanitaire

Rapport d'essai

émis le : 08/03/2011

DOSSIER N° : SE11-0751 du 07/03/2011

Date de réception : 07/03/2011 Préleveur : Loïc BRESTEAU (ARS)

Commune : LIT-ET-MIXE

Motif AUTRE

Type visite AU PUISAGE AVANT
TRAITEMENT ESO

Code PSV 1726

N° échantillon : 2002 Date et heure de prélèvement : 07/03/2011 11:10

Unité Gestion 0092 LIT-ET-MIXE

Installation 1450 FORAGE MOUNLOUN

Lieu de prélèvement : FORAGE MOUNLOUN, FORAGE MOUNLOUN

Mesures sur le terrain

n°Ech: 2002

Ar. 11/01/07 Min. Santé

Paramètres	Détail Analyser	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Température de l'eau				15.9	°C	
Aspect de l'eau			Qualitatif	Rien à signaler		
Odeur de l'eau			Qualitatif	Rien à signaler		
Saveur de l'eau			Qualitatif	Rien à signaler		
pH				8.48	pH	

Métaux

n°Ech: 2002

Ar. 11/01/07 Min. Santé

Paramètres	Détail Analyser	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Nickel	nickel/2011	#	NF EN ISO 17294	< 1	µg/l Ni	20
Antimoine	antimoine/2011	#	NF EN ISO 17294	< 1	µg/l Sb	5

1, rue Marcel David - B.P. 219
40004 Mont-de-Marson Cedex
Tél. : 05 58 06 08 08 - Fax : 05 58 06 15 47
Mél. : labo.depart40@eg40.fr / Site : www.ld40.com
SIRET 224 0000 18 00040

www.landes.org

0558061547



**Laboratoire
Départemental**

Agréé par : Ministères de l'Agriculture, de la Santé, de l'Environnement
Portées d'agrément communiquées sur demande

RÉSULTAT PARTIEL

Rapport d'essai

DOSSIER N° : SE11-0751 du 07/03/2011

Date de réception : 07/03/2011

Préleveur : Loïc BRESTEAU (ARS)

**Sous réserve
de vérification**

Acrylamide						n°Ech: 2002
						Ar. 11/01/07 Min. Santé
Paramètres	Départ Analyses	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Acrylamide	07/03/2011	#	Méthode interne E0902215		µg/l	0,1
Epichlorhydrine						n°Ech: 2002.
						Ar. 11/01/07 Min. Santé
Paramètres	Départ Analyses	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Epichlorhydrine			NF EN 14207		µg/l	0,1
Bactériologie de l'eau B2						P1 n°Ech: 2002
						Ar. 11/01/07 Min. Santé
Paramètres	Départ Analyses	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Bactéries aérobies à 22 °C	07/03/2011	#	NF EN ISO 6222		UFC/lml	
Bactéries aérobies à 36 °C	07/03/2011	#	NF EN ISO 6222		UFC/lml	
Coliformes	07/03/2011	#	NF EN ISO 9308-1		UFC/100ml	0
Escherichia coli	07/03/2011	#	NF EN ISO 9308-1		UFC/100ml	0
Entérocoques	07/03/2011	#	NF EN ISO 7899-2		UFC/100ml	0

0558061547



**Laboratoire
Départemental**

Agréé par : Ministères de l'Agriculture, de la Santé, de l'Environnement
Portées d'agrèments communiquées sur demande

RÉSULTAT PARTIEL

Rapport d'essai

émission : 08/03/2011
Sous réserve
de validation

DOSSIER N° : SE11-0751 du 07/03/2011

Date de réception : 07/03/2011

Préleveur : Loïc BRESTEAU (ARS)

Chimie P1			P1			n°Ech: 2002
Ar. 11/01/07 Min. Santé						
Paramètres	Début Analyse	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Conductivité à 25 °C	07/03/2011	#	NF EN 27888	195	µS/cm	200-1100
Couleur	07/03/2011	#	NF EN ISO 7887		mg/l Pt	15
Turbidité	07/03/2011	#	NF EN ISO 7027	< 0.5	NFU	0.5-2
Carbone organique total (COT)		#	NF EN 1484		mg/l C	2
T.A.	07/03/2011	#	NF EN ISO 9963-1	0.0	°f	
T.A.C.	07/03/2011	#	NF EN ISO 9963-1	6.8	°f	
Calcium	07/03/2011	#	NF EN ISO 17294	20	mg/l Ca	100
Magnésium	07/03/2011	#	NF EN ISO 17294	3.0	mg/l Mg	50
Dureté totale (calcul)	07/03/2011	#	Calcul	6.2	°f	
Bicarbonates	07/03/2011	#	NF EN ISO 9963-1	83	mg/l HCO3	
Chlorures	07/03/2011	#	NF EN ISO 10304-1	16	mg/l Cl	250
Nitrates	07/03/2011	#	NF EN ISO 10304-1	< 0.5	mg/l NO3	50
Sulfates	07/03/2011	#	NF EN ISO 10304-1	3.2	mg/l SO4	250
Ammonium	07/03/2011	#	E0804107 (NF EN ISO 11732)	0.31	mg/l NH4	0.1
Nitrites	07/03/2011	#	E0804107 (NF EN ISO 13395)	< 0.02	mg/l NO2	0.1

P2 : Paramètres généraux			P2			n°Ech: 2002
Ar. 11/01/07 Min. Santé						
Paramètres	Début Analyse	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Fluorures	07/03/2011	#	NF EN ISO 10304-1	0.065	mg/l F	1.5
Bore	07/03/2011	#	NF EN ISO 17294	0.023	mg/l B	1

P2 : Anions - Cations			P2			n°Ech: 2002
Ar. 11/01/07 Min. Santé						
Paramètres	Début Analyse	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Sodium	07/03/2011	#	NF EN ISO 17294	14	mg/l Na	200
Potassium	07/03/2011	#	NF EN ISO 17294	1.6	mg/l K	12

1, rue Marcel David - B.P. 219
40004 Mont-de-Marsan Cedex
Tél. : 05 58 06 08 08 - Fax : 05 58 06 15 47
Mél. : labo.depart40@cg40.fr / Site : www.ld40.com
SIRET 224 0000 18 00040

www.landes.org

0558061547



**Laboratoire
Départemental**

Agréé par : Ministères de l'Agriculture, de la Santé, de l'Environnement
Portées d'agréments communiquées sur demande

RÉSULTAT PARTIEL

Rapport d'essai

DOSSIER N° : SE11-0751

du 07/03/2011

**Sous réserve
de validation**

Date de réception : 07/03/2011

Préleveur : Loïc BRESTEAU (ARS)

P2 : Etude de l'agressivité

P2

n°Ech: 2002

Ar. 11/01/07 Min. Santé

Paramètres	Détail Analyse	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Equilibre Calcocarbonique			Calcul Legrand-Poirier			à l'équilibre ou légèrement incrusante

pH équilibre Calcul Legrand-Poirier

P2 : Paramètres indicateurs de pollution

P2

n°Ech: 2002

Ar. 11/01/07 Min. Santé

Paramètres	Détail Analyse	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Cyanures totaux		#	NF EN ISO 14403		µg/l CN	50

P2 : Métaux

P2

n°Ech: 2002

Ar. 11/01/07 Min. Santé

Paramètres	Détail Analyse	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Aluminium	08/03/2011	#	NF EN ISO 17294	< 5	µg/l Al	200
Fer	08/03/2011	#	NF EN ISO 17294	47	µg/l Fe	200
Arsenic	08/03/2011	#	NF EN ISO 17294	19	µg/l As	10
Baryum	08/03/2011	#	NF EN ISO 17294	0,0096	mg/l Ba	0,7
Manganèse	08/03/2011	#	NF EN ISO 17294	42	µg/l Mn	50
Mercurio	08/03/2011	#	NF EN ISO 17852		µg/l Hg	1
Sélénium	08/03/2011	#	NF EN ISO 17294	< 1	µg/l Se	10

1, rue Marcel David - B.P. 219
40004 Mont-de-Marsan Cedex
Tél. : 05 58 06 08 08 - Fax : 05 58 06 15 47
Mél. : labo.depart40@cg40.fr / Site : www.ld40.com
SIRET 224 0000 18 00010

www.landes.org

Page 4/9

Conseil général des Landes



**Laboratoire
Départemental**

Agréé par : Ministères de l'Agriculture, de la Santé, de l'Environnement
Portées d'agréments communiquées sur demande

Code Client: SOGEDOEPLM

Client:

S.O.G.E.D.O.

(Commune de Lit et Mixe)
Route d'Amou

40360 POMAREZ

Mont-de-Marsan, le 07/03/2011

Destinataire

S.O.G.E.D.O.

(Commune de Lit et Mixe)
Route d'Amou

40360 POMAREZ

RÉSULTAT PARTIEL

**Sous réserve
de validation**

Les Landes, le Département

Rapport d'essai

émis le : 07/03/2011

DOSSIER N° : SE11-0741 du 04/03/2011

Date de réception : 04/03/2011 Préleveur : M. CAMPISTRON (Sogedo)

Commune : LIT ET MIXE Motif Autocontrôle

N° échantillon : 1970 Date et heure de prélèvement : 04/03/2011 11:30

Lieu de prélèvement : FORAGE DE MOUNLOUN.

Paramètres généraux				PARAMETRES			n°Ech: 1970
Paramètres	Date Analyse	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères	
pH	04/03/2011	#	NF T 90-008	8.25			
pH mesuré à	04/03/2011			18.6	°C		
Conductivité à 25 °C	04/03/2011	#	NF EN 27888	196	µS/cm		

Métaux				PARAMETRES			n°Ech: 1970
Paramètres	Date Analyse	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères	
Arsenic	07/03/2011	#	NF EN ISO 17294	18	µg/l As		
Fer	07/03/2011	#	NF EN ISO 17294	24	µg/l Fe		
Antimoine	07/03/2011	#	NF EN ISO 17294	< 1	µg/l Sb		
Manganèse	07/03/2011	#	NF EN ISO 17294	33	µg/l Mn		

1, rue Marcel David - B.P. 219
40004 Mont-de-Marsan Cedex
Tél. : 05 58 06 08 08 - Fax : 05 58 06 15 47
Mél. : labo.depart40@cg40.fr / Site : www.ld40.com
SIRET 224 0000 18 00040

www.landés.org

cofrac



ESSAIS

ACCREDITATION
N° 1-0992
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR



**Laboratoire
Départemental**

Agréé par : Ministères de l'Agriculture, de la Santé, de l'Environnement
Portées d'agrément communiquées sur demande

RÉSULTAT PARTIEL

Rapport d'essai

DOSSIER N° : SE11-0741 du 04/03/2011

**Sous réserve
de validation**

Date de réception : 04/03/2011

Préleveur : M. CAMPISTRON (Sogedo)

Les Responsables et Adjointes aux Responsables Techniques

Mme M. DUMARTIN **Dr M.L. EINSITEL** **M. T. DURAND** **Mme S. LE BARS**
Directrice-Adjointe Adjointe au Resp. Bactériologie Responsable Chimie Adjointe au Resp. Chimie
Responsable Bactériologie

Techniciennes, Signataires habilitées des rapports d'essais

Mme M.J. MUCHINT (Bactériologie)
Mme MC BELLECAVE (Bactériologie)
Mme B. BOURGUET (Chimie Eaux)
Mme S. GAUDOU (Chimie Eaux)
Mme M.H. TRULLA (Métaux)
Mme F. MOMBRUN (Pesticides)

Le rapport d'essais ne concerne que les échantillons soumis à l'analyse. Il comporte 2 page(s). Il annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

Les résultats, interprétations ou commentaires, ne tiennent pas compte des incertitudes de mesure.

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du Laboratoire Départemental des Landes.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole #.

1, rue Marcel David - B.P. 219
40004 Mont-de-Marsan Cedex
Tél. : 05 58 06 08 08 - Fax : 05 58 06 15 47
Mél. : labo.depart40@cg40.fr / Site : www.ld40.com
SIRET 224 0000 18 00040

www.landes.org

cofrac



ACCREDITATION
N° 1-0192
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

ESSAIS

Page 2/2

Conseil général des Landes

FORAQUITAIN

S.A.R.L. JURQUET

FORAGES - SONDAGES
 REHABILITATIONS - TRAITEMENTS
 EQUIPEMENT DE FORAGE

Forage commune de LIT ET MIXE



05 58 93 90 68
 05 58 93 95 21

MOULOUN

DOSSIER TECHNIQUE

FORAGE D'EAU

Entreprise: FORAQUITAIN
 Client: COMMUNE DE LIT ET MIXE
 Maître d'oeuvre: DDAF DES LANDES

Code National BSS :

N° Déclaration :

Lieu de l'ouvrage : Route de ST JULIEN EN BORN
 40170 LIT ET MIXE

Coordonnées : X

Y

Altitude : 12.50 m

Date début de l'ouvrage : 22/03/2007

Resp. M. Ouvrage : MAIRIE LIT ET MIXE

Date fin de l'ouvrage : 22/05/2007

Resp. M. Oeuvre : FORAQUITAIN

Machine : PORTADRILL

Responsable Chantier : M. LAPOUGE

Date début pompage : 04/05/2007

Profondeur hydrostatique/sol : 1.05 m

Date fin de pompage : 15/05/2007

Débit Maxi. d'essai : 150.05 m³/h

Rabattement correspondant : 38.72 m

Notes : FORAGE D'EAU POTABLE ARTESIEEN, NS + 1.05 M.

TRONCONS de L'OUVRAGE

FORAGE D'EAU

Client: COMMUNE DE LIT ET MIXE
 Maître d'oeuvre: DDAF DES LANDES
 Lieu de l'ouvrage: Route de ST JULIEN EN BORN
 40170 LIT ET MIXE

LITHOLOGIE

De	à	Libellé
0.00	11.50	Sable blanc
11.50	13.50	Argile sableuse
13.50	43.30	Sable grossier et gravier
43.30	81.00	Argile grise sableuse
81.00	170.40	Calcaire coquillier et sable fin bleu-gris.
170.40	188.00	Marne grise

FORAGE

De	à	Ø"	Ømm	Mode de forage	Fluide de forage
0.00	13.10	24"	610.00	ROTARY	BENTONITE
13.10	81.00	17"1/2	444.00	ROTARY	BENTONITE
81.00	174.00	12"1/4	311.00	ROTARY	BENTONITE
174.00	188.00	8"1/2	216.00	ROTARY	BENTONITE

TUBAGE

De	à	Ø"	Ømm	Epais.	Ecra.	Nature matériau	Type	Slot	Vide %
0.00	13.10	18"	457.00	6.30		ACIER-ORDINAIRE	CUVELAGE		
0.00	81.00	13"3/8	340.00	10.92	106	ACIER-AP	CUVELAGE		
68.60	81.00	6"5/8	168.30	3.40	35	INOX-AISI-304	CUVELAGE		
81.00	170.50	6"5/8	168.30	0.00	18	INOX-AISI-304	FIL-ENROULE	0.75	
170.50	173.50	6"5/8	168.30	3.40	35	INOX-AISI-304	CUVELAGE		

REMPLISSAGE

De	à	Ø"	Ømm	Matériau	Nature	Méthode de pose	Texture	Gra. (mm)	Vol. m3
0.00	13.10	18"	457.00	CIMENT	CLK	Gravitaire	Roule	1.00-2.50	1.64
0.00	81.00	13"3/8	340.00	CIMENT	CLK	Sous pression	Roule	1.00-2.50	6.10
69.00	188.00	6"5/8	168.30	GRAVIER	Graviers de Silacq	Gravitaire	Roule	1.00-2.40	8.50

Epais.=Epaisseur (mm) Ecra.=Résist. à l'écrasement (bar) Slot (mm) Granul.=Granulométrie Min/Max (mm) PAGE: 2

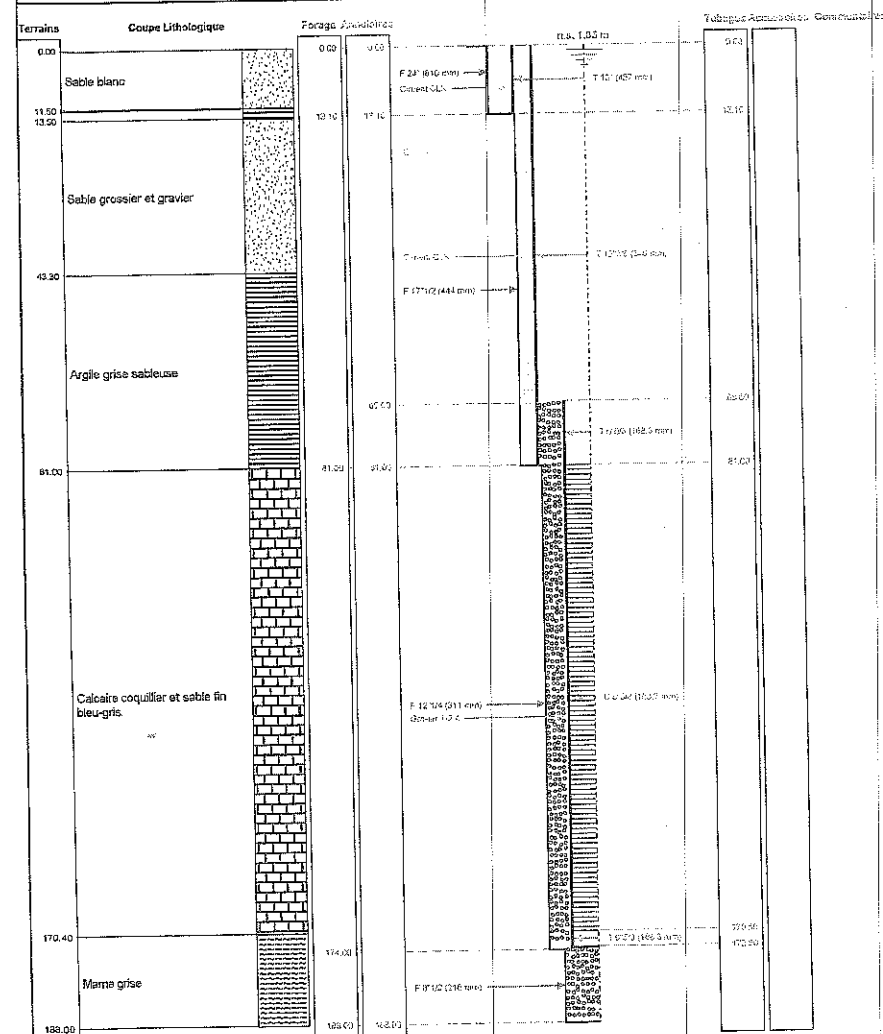
FORAGE D'EAU

Client: COMMUNE DE LIT ET MIXE
 Maître d'oeuvre: DDAF DES LANDES
 Localisation de l'ouvrage: Route de ST JULIEN EN BORN
 40170 LIT ET MIXE

Travaux réalisés :
 du : 22/03/2007 au : 22/05/2007

Coordonnées de l'ouvrage :
 Géographique
 X:
 Y:
 Z altitude sol: +12,500 m

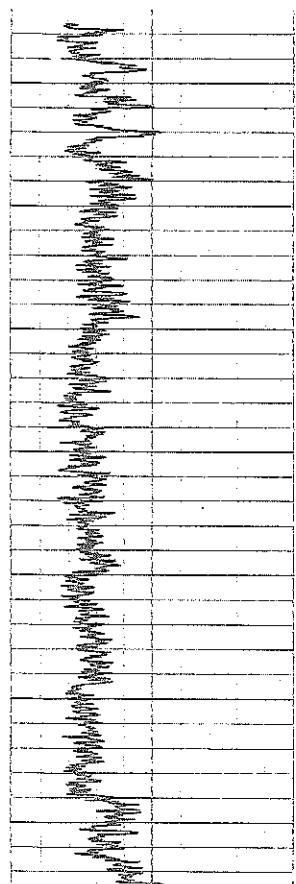
Profondeurs en m au-dessous du repère zéro sol (signe + au-dessus)



Le à
 CERTIFIE CONFORME A L'OUVRAGE EXECUTE
 Tampon et signature du chef d'entreprise

-1200 SP MV 600
0 NGAM CPS 100

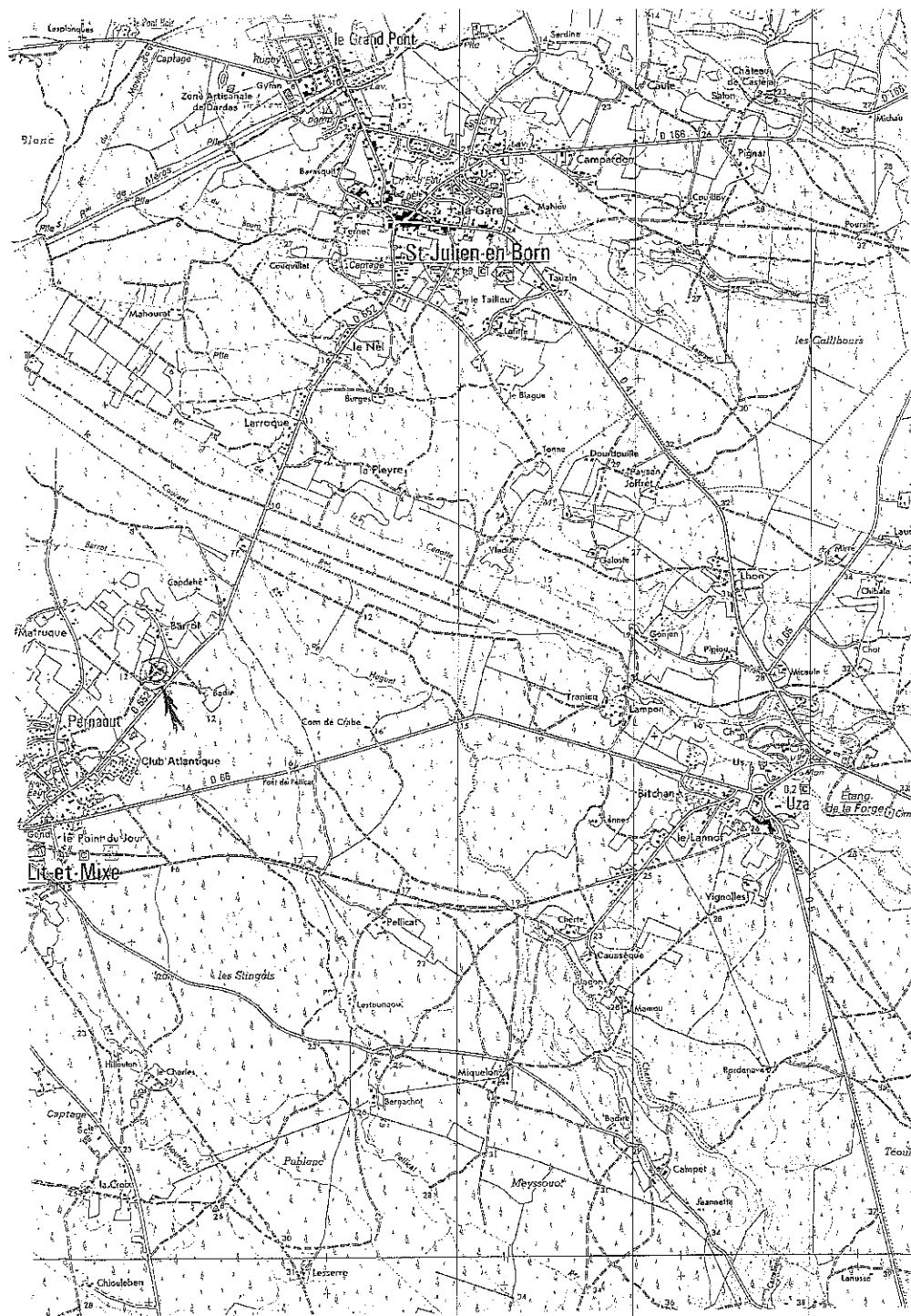
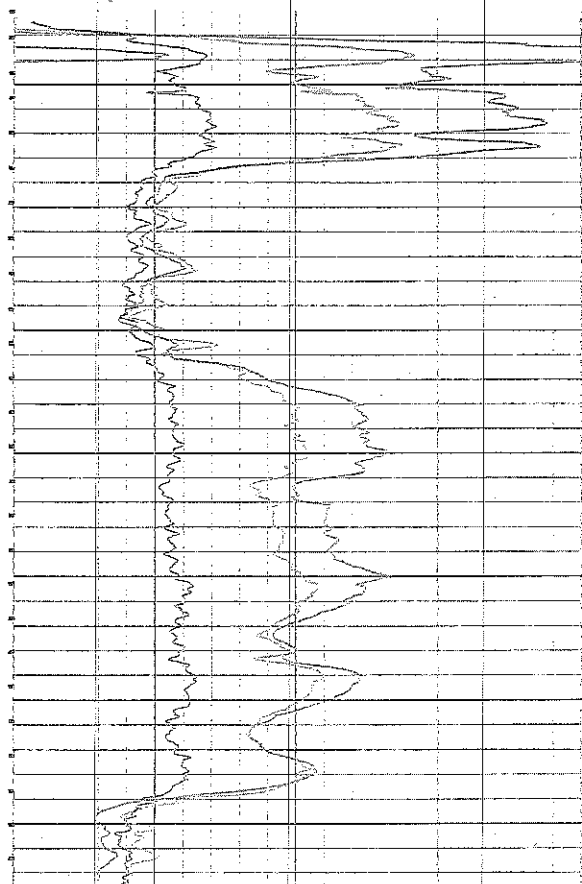
0	16N OHMM	200
0	64N OHMM	300
0	SPR OHM	100



50

100

150



POMPAGE D'ESSAI

FORAGE D'EAU

Pompage d'essai 40 m3/h

Client:	COMMUNE DE LIT ET MIXE				
Maître d'oeuvre:	DDAF DES LANDES				
Lieu de l'ouvrage :	Route de ST JULIEN EN BORN				
	40170 LIT ET MIXE				
Profondeur utile du forage:	188.00	m	Niveau repère/sol:	0.60	m
Diamètre de la chambre de pompage:	457	mm	Niveau statique/sol:	0.00	m
Type de la pompe:	Pleuger		Puissance de la pompe:	40	kw
Diamètre nominal:	8		Diamètre hors tout de la pompe:	177	mm
Débit maxi de la pompe:	170.00		Hauteur de refoulement maxi:	220	mm
Installée à (profondeur):	60.00	m	Longueur de refoulement:	85	m

Observations :

Date et heure de début de pompage le 04/05/2007 à 08:30

Date	Heure	Temps	Débit	Sonde	Niveau/sol	Rabatt.	Observation
04/05/2007	08:32	0h02	40.00	5.55	4.95	4.95	
	08:33	0h03		5.88	5.28	5.28	
	08:35	0h05		6.20	5.60	5.60	
	08:37	0h07		6.45	5.85	5.85	
	08:40	0h10		6.55	5.96	5.96	
	08:45	0h15		6.73	6.13	6.13	
	08:50	0h20		6.85	6.25	6.25	
	09:00	0h30		7.00	6.40	6.40	
	09:15	0h45		7.17	6.57	6.57	
	09:30	1h00		7.29	6.69	6.69	
	10:00	1h30		7.46	6.86	6.86	
	10:30	2h00		7.59	6.99	6.99	
	11:30	3h00		7.67	7.07	7.07	
	12:30	4h00		7.75	7.15	7.15	
	13:30	5h00		7.82	7.22	7.22	
	14:30	6h00		7.89	7.29	7.29	
	15:30	7h00		7.95	7.35	7.35	
	16:30	8h00		8.01	7.41	7.41	
	17:30	9h00		8.05	7.45	7.45	
	18:30	10h00		8.08	7.48	7.48	
	18:31	10h01	0.00	5.67	5.07	5.07	remontée de niveau
	18:32	10h02		3.30	2.70	2.70	
	18:33	10h03		2.70	2.10	2.10	
	18:34	10h04		2.47	1.87	1.87	
	18:35	10h05		2.32	1.72	1.72	
	18:36	10h06		2.20	1.60	1.60	
	18:37	10h07		2.11	1.51	1.51	

Date	Heure	Temps	Débit	Sonde	Niveau/sol	Rabatt.	Observation
	18:41	10h11		1.93	1.33	1.33	
	18:43	10h13		1.83	1.23	1.23	
	18:45	10h15		1.75	1.15	1.15	
	18:48	10h18		1.65	1.05	1.05	
	18:51	10h21		1.57	0.97	0.97	
	18:56	10h26		1.46	0.86	0.86	
	19:01	10h31		1.38	0.78	0.78	
	19:16	10h46		1.19	0.59	0.59	
	19:41	11h11		1.02	0.42	0.42	
	19:56	11h26		0.96	0.36	0.36	

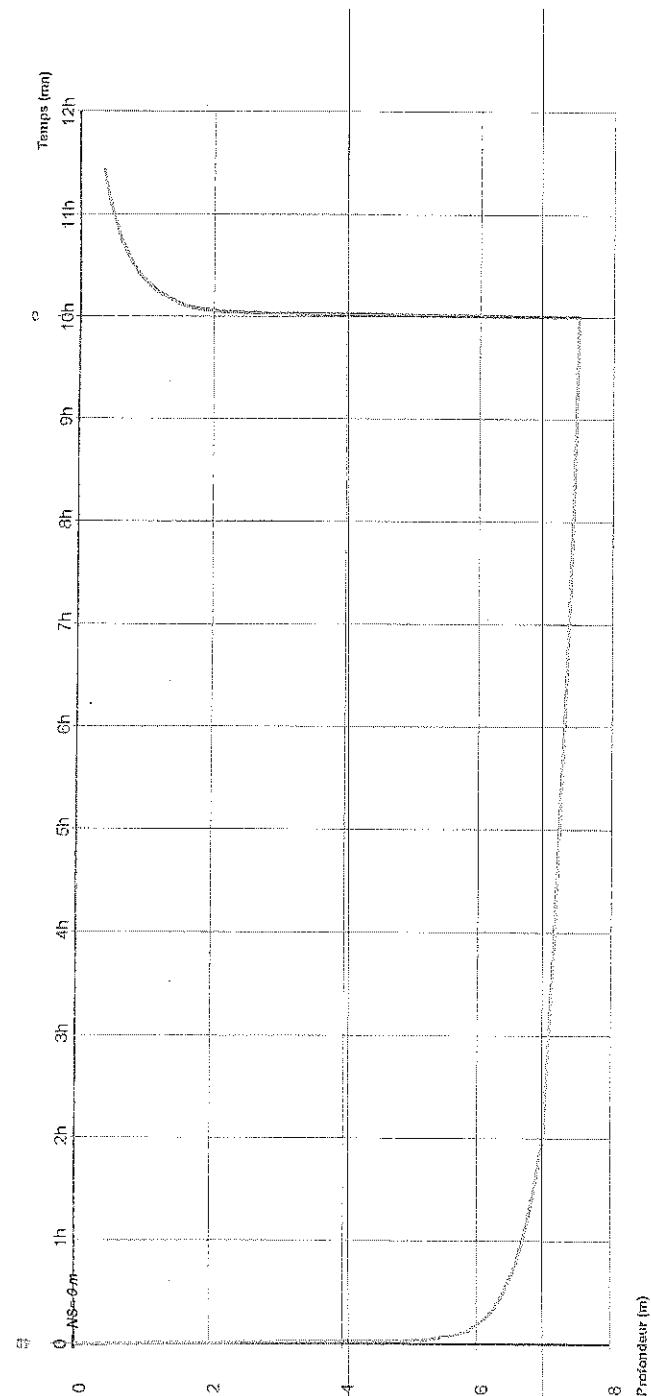
COURBE DE POMPAGE

FORAGE D'EAU

Pompage d'essai à 40 m³/h

Date début: 04/05/2007

Heure début: 08:30



Débits:

0h00 - 10h00 = 40 m³/h

10h00 - 11h26 = 0 m³/h

PAGE: 6

FORAQUITAINE

POMPAGE D'ESSAI

FORAGE D'EAU

Pompage d'essai à 80 m³/h

Client:	COMMUNE DE LIT ET MIXE			
Maître d'oeuvre:	DDAF DES LANDES			
Lieu de l'ouvrage :	Route de ST JULIEN EN BORN			
	40170	LIT ET MIXE		
Profondeur utile du forage:	188.00	m	Niveau repère/sol:	0.60 m
Diamètre de la chambre de pompage:	457	mm	Niveau statique/sol:	0.00 m
Type de la pompe:	Pleuger		Puissance de la pompe:	40 kw
Diamètre nominal:	8"		Diamètre hors tout de la pompe:	177 mm
Débit maxi de la pompe:	170.00		Hauteur de refoulement maxi:	220 mm
Installée à (profondeur):	60.00	m	Longueur de refoulement:	85 m

Observations :

Date et heure de début de pompage le 09/05/2007 à 08:30

Date	Heure	Temps	Débit	Sonde	Niveau/sol	Rabatt.	Observation
09/05/2007	08:32	0h02	80.00	11.95	11.35	11.35	
	08:33	0h03		12.95	12.35	12.35	
	08:35	0h05		13.91	13.31	13.31	
	08:37	0h07		14.38	13.78	13.78	
	08:40	0h10		14.79	14.19	14.19	
	08:45	0h15		15.23	14.63	14.63	
	08:50	0h20		15.45	14.85	14.85	
	09:00	0h30		15.77	15.17	15.17	
	09:15	0h45		16.09	15.49	15.49	
	09:30	1h00		16.38	15.78	15.78	
	10:00	1h30		16.66	16.06	16.06	
	10:30	2h00		16.83	16.23	16.23	
	11:00	2h30		16.95	16.35	16.35	
	11:30	3h00		17.09	16.49	16.49	
	12:30	4h00		17.24	16.64	16.64	
	13:30	5h00		17.40	16.80	16.80	
	14:30	6h00		17.51	16.91	16.91	
	15:30	7h00		17.58	16.98	16.98	
	16:30	8h00		17.63	17.03	17.03	
	17:30	9h00		17.67	17.07	17.07	
10/05/2007	18:30	10h00		17.69	17.09	17.09	
	19:30	11h00		17.68	17.08	17.08	
	07:30	23h00		17.86	17.26	17.26	
	08:30	24h00		17.87	17.27	17.27	
	08:31	24h01	0.00	7.95	7.35	7.35	remontée de niveau
	08:32	24h02		5.50	4.90	4.90	
	08:33	24h03		5.20	4.60	4.60	

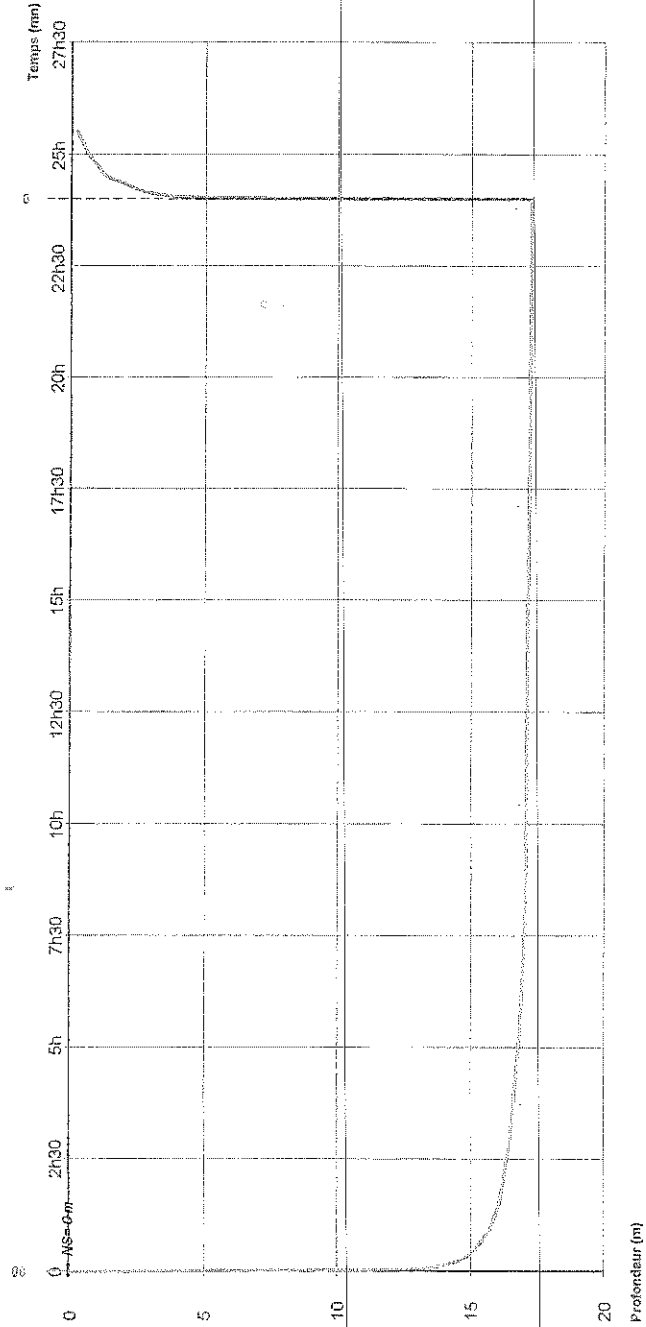
PAGE: 7

Date	Heure	Temps	Débit	Sonde	Niveau/sol	Rabatt.	Observation
	08:34	24h04		4.44	3.84	3.84	
	08:35	24h05		4.04	3.44	3.44	
	08:37	24h07		3.72	3.12	3.12	
	08:40	24h10		3.31	2.71	2.71	
	08:42	24h12		3.14	2.54	2.54	
	08:44	24h14		2.98	2.38	2.38	
	08:47	24h17		2.81	2.21	2.21	
	08:50	24h20		2.64	2.04	2.04	
	09:00	24h30		1.90	1.30	1.30	
	09:30	25h00		1.20	0.60	0.60	
	10:00	25h30		0.80	0.20	0.20	

FORAQUITAINE

**COURBE DE POMPAGE
FORAGE D'EAU**
Pompage d'essai à 80 m³/h

Date début: 09/05/2007
Heure début: 08:30



Débits:
0h00 - 24h00 = 80 m³/h
24h00 - 25h30 = 0 m³/h

POMPAGE D'ESSAI

FORAGE D'EAU

Pompage d'essai longue durée à 120 m³/h.

Client:	COMMUNE DE LIT ET MIXE				
Maître d'oeuvre:	DDAF DES LANDES				
Lieu de l'ouvrage :	Route de ST JULIEN EN BORN				
	40170 LIT ET MIXE				
Profondeur utile du forage:	188.00	m	Niveau repère/sol:	0.60	m
Diamètre de la chambre de pompage:	340	mm	Niveau statique/sol:	0.00	m
Type de la pompe:	Pleuger		Puissance de la pompe:	40	kw
Diamètre nominal:	8"		Diamètre hors tout de la pompe:	177	mm
Débit maxi de la pompe:	170.00		Hauteur de refoulement maxi:	220	mm
Installée à (profondeur):	60.00	m	Longueur de refoulement:	85	m

Observations :

Date et heure de début de pompage le 10/05/2007 à 10:00

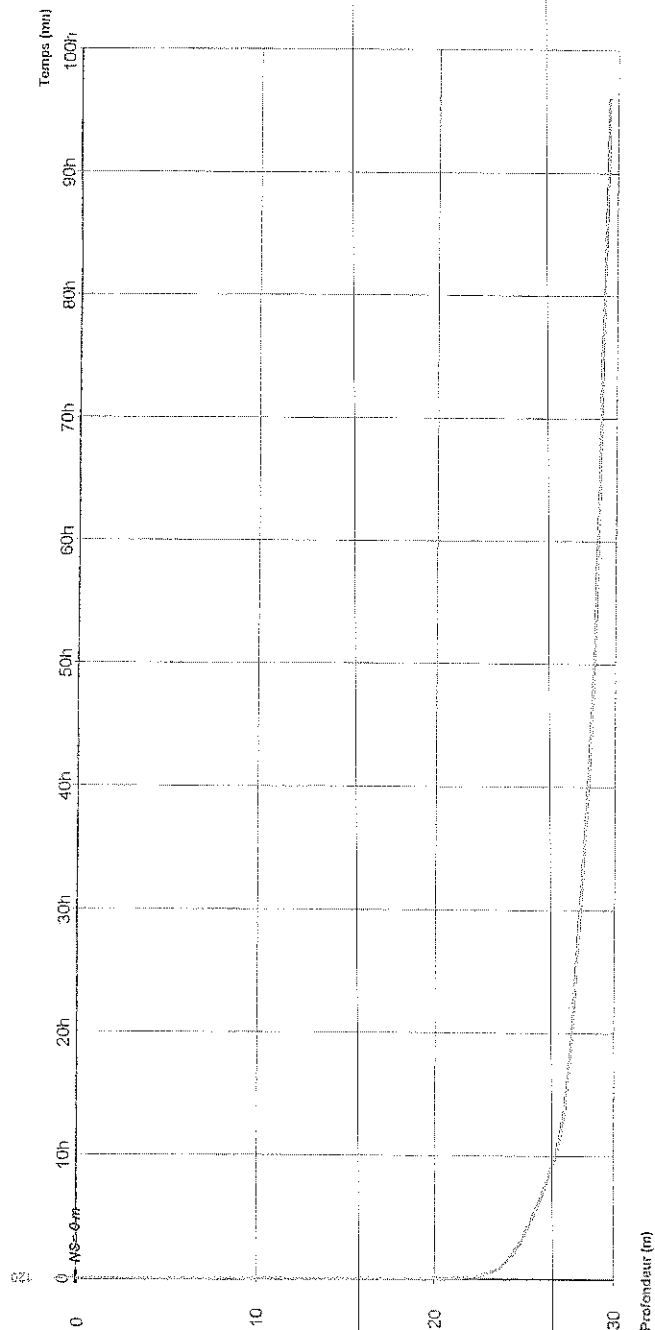
Date	Heure	Temps	Débit	Sonde	Niveau/sol	Rabatt.	Observation
10/05/2007	10:02	0h02	120.00	19.25	18.65	18.65	
	10:03	0h03		20.29	19.69	19.69	
	10:05	0h05		21.26	20.66	20.66	
	10:07	0h07		21.76	21.16	21.16	
	10:10	0h10		22.27	21.67	21.67	
	10:15	0h15		22.76	22.16	22.16	
	10:20	0h20		23.09	22.49	22.49	
	10:30	0h30		23.59	22.99	22.99	
	10:45	0h45		24.01	23.41	23.41	
	11:00	1h00		24.29	23.69	23.69	
	11:30	1h30		24.59	23.99	23.99	
	12:00	2h00		24.90	24.30	24.30	
	13:00	3h00		25.35	24.75	24.75	
	14:00	4h00		25.70	25.10	25.10	
	15:00	5h00		26.05	25.45	25.45	
	16:00	6h00		26.35	25.75	25.75	
	17:00	7h00		26.63	26.03	26.03	
	18:00	8h00		26.87	26.27	26.27	
	19:00	9h00		27.10	26.50	26.50	
	20:00	10h00		27.32	26.72	26.72	
11/05/2007	22:00	12h00		27.65	27.05	27.05	
	00:00	14h00		27.86	27.26	27.26	
	03:00	17h00		28.07	27.47	27.47	
	04:00	18h00		28.13	27.53	27.53	
12/05/2007	06:00	20h00		28.27	27.67	27.67	
	10:00	24h00		28.42	27.82	27.82	
	03:00	41h00		29.15	28.55	28.55	

Date	Heure	Temps	Débit	Sonde	Niveau/sol	Rabatt.	Observation
13/05/2007	13:00	51h00		29.45	28.85	28.85	
	05:00	67h00		29.70	29.10	29.10	
	13:00	75h00		29.80	29.20	29.20	
14/05/2007	04:00	90h00		30.10	29.50	29.50	
	10:00	96h00		30.13	29.53	29.53	

COURBE DE POMPAGE FORAGE D'EAU

Date début: 10/05/2007
Heure début: 10:00

Pompage d'essai longue durée à 120 m³/h.



0h00 - 96h00 = 120 m³/h

Débits:

POMPAGE D'ESSAI

FORAGE D'EAU

Pompage d'essai à 150 m³/h

Client:	COMMUNE DE LIT ET MIXE			
Maître d'oeuvre:	DDAF DES LANDES			
Lieu de l'ouvrage :	Route de ST JULIEN EN BORN			
	40170 LIT ET MIXE			
Profondeur utile du forage:	188.00	m	Niveau repère/sol:	0.60 m
Diamètre de la chambre de pompage:	340	mm	Niveau statique/sol:	0.00 m
Type de la pompe:	Pleuger		Puissance de la pompe:	40 kw
Diamètre nominal:	8"		Diamètre hors tout de la pompe:	177 mm
Débit maxi de la pompe:	170.00		Hauteur de refoulement maxi:	220 mm
Installée à (profondeur):	60.00	m	Longueur de refoulement:	85 m

Observations :

Date et heure de début de pompage le 14/05/2007 à 13:30

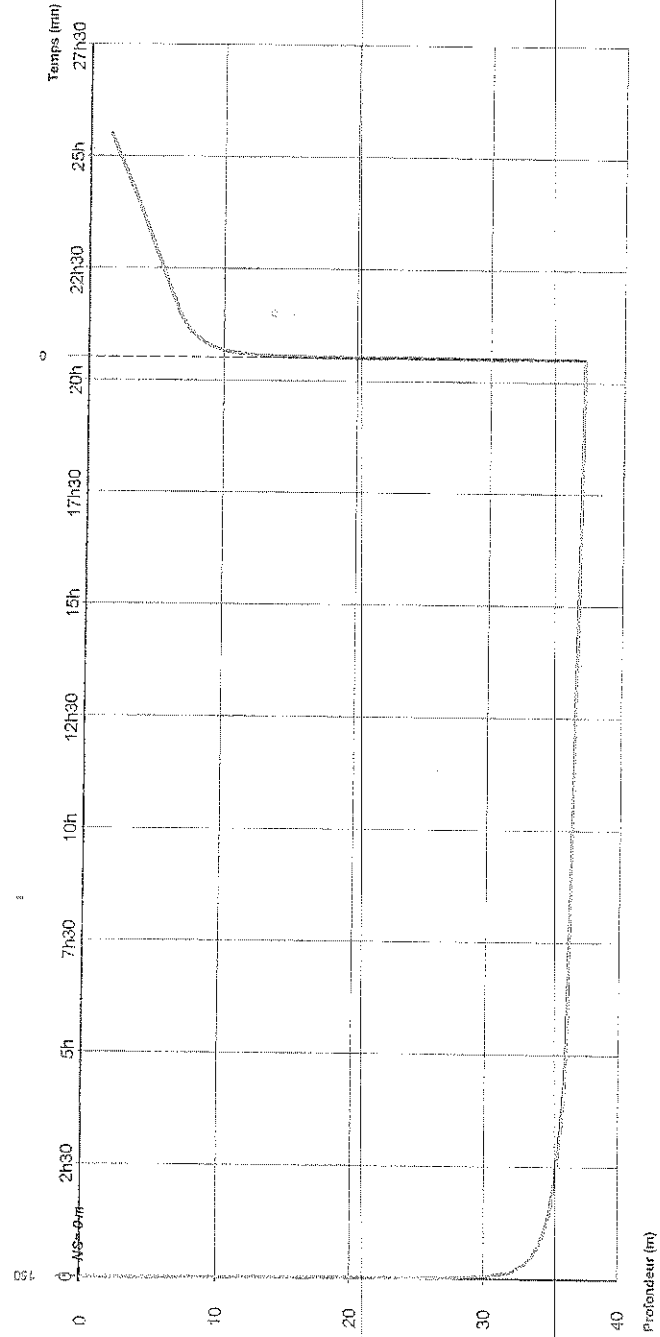
Date	Heure	Temps	Débit	Sonde	Niveau/sol	Rabatt.	Observation
14/05/2007	13:32	0h02	150.00	28.60	28.00	28.00	
	13:33	0h03		29.70	29.10	29.10	
	13:35	0h05		31.10	30.50	30.50	
	13:37	0h07		31.86	31.26	31.26	
	13:40	0h10		32.70	32.10	32.10	
	13:45	0h15		33.12	32.52	32.52	
	13:50	0h20		33.60	33.00	33.00	
	14:00	0h30		34.18	33.58	33.58	
	14:15	0h45		34.71	34.11	34.11	
	14:30	1h00		35.04	34.44	34.44	
	15:00	1h30		35.55	34.95	34.95	
	15:30	2h00		35.80	35.20	35.20	
	16:30	3h00		36.20	35.60	35.60	
	17:30	4h00		36.60	35.90	35.90	
	18:30	5h00		36.70	36.10	36.10	
15/05/2007	09:00	19h30		37.65	37.05	37.05	
	10:00	20h30		37.67	37.07	37.07	
	10:01	20h31	0.00	19.70	19.10	19.10	Remontée de niveau
	10:02	20h32		15.30	14.70	14.70	
	10:03	20h33		13.70	13.10	13.10	
	10:04	20h34		12.60	12.20	12.20	
	10:05	20h35		12.22	11.62	11.62	
	10:07	20h37		11.41	10.81	10.81	
	10:10	20h40		10.65	10.05	10.05	
	10:12	20h42		10.29	9.69	9.69	
	10:14	20h44		9.97	9.37	9.37	
	10:17	20h47		9.60	9.00	9.00	

Date	Heure	Temps	Débit	Sonde	Niveau/sol	Rabatt.	Observation
	10:20	20h50		9.29	8.69	8.69	
	10:25	20h55		8.88	8.28	8.28	
	10:30	21h00		8.55	7.95	7.95	
	10:40	21h10		8.02	7.42	7.42	
	10:50	21h20		7.64	7.04	7.04	
	11:00	21h30		7.33	6.73	6.73	
	11:35	22h05		6.60	6.00	6.00	
	13:30	24h00		4.20	3.60	3.60	
	15:00	25h30		2.10	1.50	1.50	

PORAQUITAINE

**COURBE DE POMPAGE
FORAGE D'EAU**
Pompage d'essai à 150 m³/h

Date début: 14/05/2007
Heure début: 13:30



Débits:

0h00 - 20h30 = 150 m³/h
20h30 - 25h30 = 0 m³/h

POMPAGE D'ESSAI

FORAGE D'EAU

Remontée de niveau 120m3/h

Client:	COMMUNE DE LIT ET MIXE			
Maître d'œuvre:	DDAF DES LANDES			
Lieu de l'ouvrage :	Route de ST JULIEN EN BORN			
	40170 LIT ET MIXE			
Profondeur utile du forage:	188.00	m	Niveau repère/sol:	0.60 m
Diamètre de la chambre de pompage:	340	mm	Niveau statique/sol:	30.13 m
Type de la pompe:	Pleuger		Puissance de la pompe:	40 kw
Diamètre nominal:	8"		Diamètre hors tout de la pompe:	177 mm
Débit maxi de la pompe:	170.00		Hauteur de refoulement maxi:	220 mm
Installée à (profondeur):	60.00	m	Longueur de refoulement:	85 m

Observations :

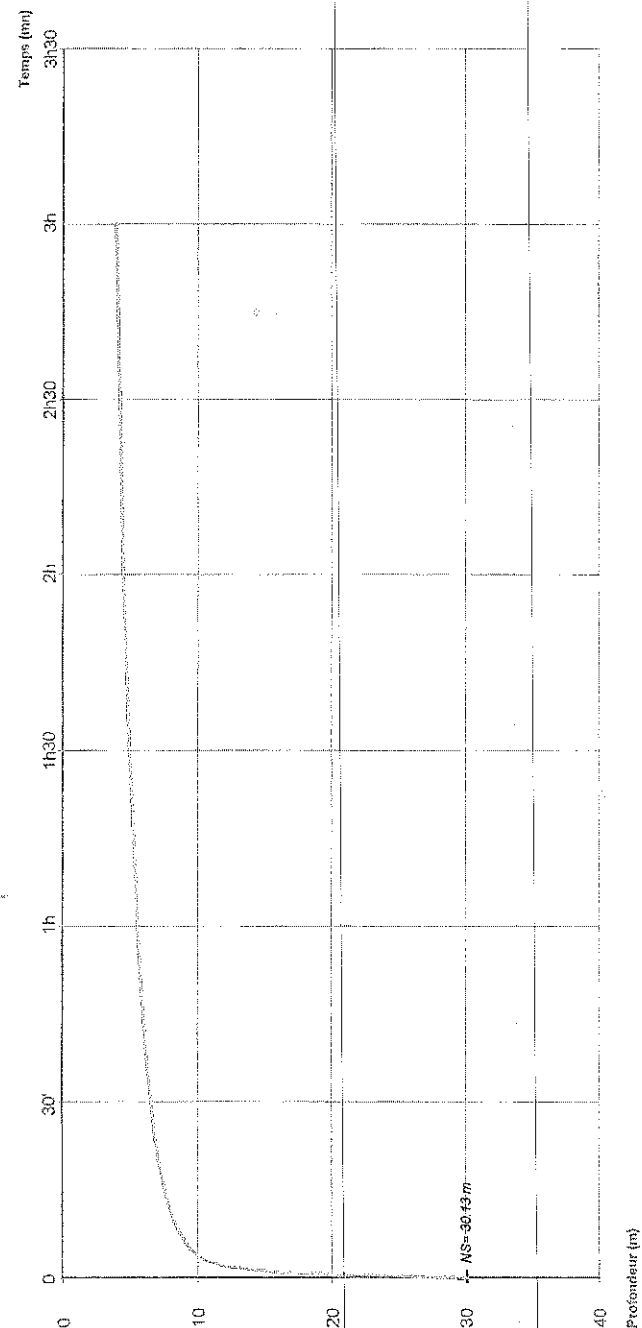
Date et heure de début de pompage le 14/05/2007 à 10:00

Date	Heure	Temps	Débit	Sonde	Niveau/sol	Rabatt.	Observation
14/05/2007	10:01	0h01		16.60	16.00	-14.13	
	10:02	0h02		12.55	11.95	-18.18	
	10:03	0h03		11.22	10.62	-19.51	
	10:04	0h04		10.55	9.95	-20.18	
	10:05	0h05		10.00	9.40	-20.73	
	10:06	0h06		9.70	9.10	-21.03	
	10:07	0h07		9.42	8.82	-21.31	
	10:08	0h08		9.17	8.57	-21.56	
	10:10	0h10		8.78	8.18	-21.95	
	10:12	0h12		8.50	7.90	-22.23	
	10:14	0h14		8.25	7.65	-22.48	
	10:17	0h17		7.93	7.33	-22.80	
	10:20	0h20		7.65	7.05	-23.08	
	10:25	0h25		7.35	6.75	-23.38	
	10:30	0h30		7.10	6.50	-23.63	
	10:35	0h35		6.88	6.28	-23.85	
	10:40	0h40		6.69	6.09	-24.04	
	10:50	0h50		6.36	5.76	-24.37	
	11:00	1h00		6.10	5.50	-24.63	
	11:30	1h30		5.52	4.92	-25.21	
	12:00	2h00		5.02	4.42	-25.71	
	13:00	3h00		4.50	3.90	-26.23	

COURBE DE POMPAGE

FORAGE D'EAU

Remontée de niveau 120m3/h

Date début: 14/05/2007
Heure début: 10:00

Débite:



CONSEIL GÉNÉRAL DES LANDES
LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL

1 RUE MARCEL-DAVID - B.P. 219 - 40004 MONT DE MARSAN CEDEX
TEL. 05 58 06 08 08 - FAX 05 58 06 15 47 - SIRET 224 0000 18 00040
n°él : labo.depart40@cg40.fr - site : www.ld40.com

Code Client STEJURQUET

Client:

Sté FORAQUITAINE

Lieu dit "Le Petit Brouta"

40120 POUYDESSEAUX

Réf. Commande : Ref: LIT/07/05/01

Mont de Marsan, le 19/06/2007

Destinataire

Sté FORAQUITAINE

Lieu dit "Le Petit Brouta"

40120 POUYDESSEAUX

Rapport d'essai

émis le : 19/06/2007

DOSSIER N° : SE07-1216 du 14/05/2007

N° échantillon : 3091

Préleveur : Michel GOURDON (LD40)

Date de réception : 14/05/2007

Commune : LIT ET MIXE

Date et heure de prélèvement : 14/05/2007 10:00

Lieu de Prélèvement : FORAGE

Motif : Autocontrôle

T de l'eau (terrain) en °C 16,2

Sous traitance

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Paramètres sous-traités			RADIOACTIVITE			

Bactériologie de l'eau B3

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Bactéries aérobies à 22 °C	#	NF EN ISO 6222	5	dans 1 ml	UFC	
Bactéries aérobies à 36 °C	#	NF EN ISO 6222	Absence	dans 1 ml	UFC	
Coliformes	#	NF EN ISO 9308-1	Absence	dans 100 ml		
Escherichia coli	#	NF EN ISO 9308-1	Absence	dans 100 ml		
Entérocoques	#	NF EN ISO 7899-2	Absence	dans 100 ml		
Spores de bactéries anaérobies sulfito-réd		NF EN 26461-2	0	dans 100 ml		

Page 1/9

AGRÉÉ PAR :

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE - MINISTÈRE DE LA SANTÉ - MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
PORTÉES D'AGRÈMENTS COMMUNIQUÉES SUR DEMANDE



eichrom
LABORATOIRES

eichrom EUROPE
Parc de Lormandière - Bât. C
Rue Marçay Bastié - Campus de Her Lann
35170 Bruz - FRANCE

RAPPORT D'ESSAIS N° 2475

Référence interne	Référence échantillon	Type d'échantillon	Date de prélèvement	Lieu de prélèvement			
2475-17056	1216-3091	EAU / Forage	14/05/2007	LIT ET MIXE			
ANALYSES PACK 1							
Paramètres	Unité	Activité / Concentration	Incertitude (k=2)	Limite de détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
Indice Alpha	Bq.L ⁻¹	< LD		0,03	11/06/2007	12/06/2007	OUI
Indice Bêta	Bq.L ⁻¹	< LD		0,06	11/06/2007	12/06/2007	OUI
Potassium	mg.L ⁻¹	1,37	0,03	0,22	13/06/2007	13/06/2007	OUI
Indice Bêta résiduel	Bq.L ⁻¹	< LD		0,06	/	/	OUI
Tritium	Bq.L ⁻¹	< LD		6,9	11/06/2007	12/06/2007	OUI

Remarques et observations

Page 4/8

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromeurope@eichrom.com - www.eichrom.com

SAS au capital de 250 000 euros - SIRET : 413 699 091 00025
APE 515L - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE - FR 36 413 699 091

ENR.03.02/05



CONSEIL GÉNÉRAL DES LANDES
LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL

1 RUE MARCEL-DAVID - B.P. 219 - 40004 MONT DE MARSAN CEDEX
TÉL. 05 58 06 08 08 - FAX 05 58 06 15 47 - SIRET 224 0000 18 00040
mél : labo.depart40@cg40.fr - site : www.la40.com

Rapport d'essai émis le : 19/06/2007

DOSSIER N° : SE07-1216 du 14/05/2007

N° échantillon : 3091 Préleveur : Michel GOURDON (LD40)

Date de réception : 14/05/2007

Chimie C3 (Paramètres généraux)							CEE	
Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères		
pH	#	NF T 90-008	8.30					
Conductivité à 25 °C	#	NF EN 27888	189	µS/cm				
Résidus secs à 180 °C	#	NF T 90-029	111	mg/l				
Indice permanganate	#	NF EN ISO 8467	0.13	mg/l	O2			

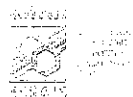
Chimie C3 (Anions)							CEE	
Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères		
T.A.	#	NF EN ISO 9963-1	0	°f	°f			
T.A.C.	#	NF EN ISO 9963-1	6.8	°f	°f			
Bicarbonates	#	NF EN ISO 9963-1	83.0	mg/l	HCO3			
Chlorures	#	NF EN ISO 10304-1	16.9	mg/l	Cl			
Fluor	#	NF EN ISO 10304-1	0.088	mg/l	F			
Nitrates	#	NF EN ISO 10304-1	< 0.5	mg/l	NO3			
Sulfates	#	NF EN ISO 10304-1	3.98	mg/l	SO4			
Total Anions			1.93	még/l				
Nitrites	#	NF EN ISO 13395	< 0.02	mg/l	NO2			
Phosphore total	#	NF EN ISO 6878	0.0510	mg/l	P			
Silice	#	NF EN ISO 16264	16.5	mg/l	SiO2			

Chimie C3 (Cations)							CEE	
Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères		
Calcium	#	NF EN ISO 14911	21.6	mg/l	Ca			
Magnésium	#	NF EN ISO 14911	2.79	mg/l	Mg			
Dureté totale (T.H.)		Calcul	6.54	°f	°f			
Sodium	#	NF EN ISO 14911	13.5	mg/l	Na			
Potassium	#	NF EN ISO 14911	1.36	mg/l	K			
Total Cations			1.93	még/l				
Ammonium	#	NF EN ISO 11732	0.32	mg/l	NH4			

Page 2/9

AGRÉÉ PAR :

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE - MINISTÈRE DE LA SANTÉ - MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
PORTÉES D'AGRÈMENTS COMMUNIQUÉES SUR DEMANDE



CONSEIL GÉNÉRAL DES LANDES
LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL

1 RUE MARCEL-DAVID - B.P. 219 - 40004 MONT DE MARSAN CEDEX
TÉL. 05 58 06 08 08 - FAX 05 58 06 15 47 - SIRET 224 0000 18 00040
mél : labo.depart40@cg40.fr - site : www.la40.com

Rapport d'essai émis le : 19/06/2007

DOSSIER N° : SE07-1216 du 14/05/2007

N° échantillon : 3091 Préleveur : Michel GOURDON (LD40)

Date de réception : 14/05/2007

C3 : Etude de l'agressivité							CEE	
Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères		
Anhydride carbonique dissous		NF T 90-011	12	mg/l	CO2			
Oxygène dissous		NF EN 25813	0.74	mg/l	O2			

C3 : Essai au marbre							CEE	
Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères		
TAC après marbre		NF EN ISO 9963-1	6.53	°f	°f			
pH après marbre		NF T 90-008	8.20					

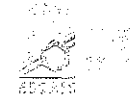
Chimie C3 (Métaux)							CEE	
Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères		
Aluminium		NF EN ISO 17294	< 0.005	mg/l	Al			
Cuivre		NF EN ISO 17294	< 0.005	mg/l	Cu			
Fer		NF EN ISO 17294	86	µg/l	Fe			
Manganèse		NF EN ISO 17294	48	µg/l	Mn			
Zinc		NF EN ISO 17294	< 0.01	mg/l	Zn			

Chimie C4b (Métaux)							CEE	
Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères		
Cadmium		NF EN ISO 17294	< 0.2	µg/l	Cd			
Plomb		NF EN ISO 17294	< 2	µg/l	Pb			

Page 3/9

AGRÉÉ PAR :

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE - MINISTÈRE DE LA SANTÉ - MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
PORTÉES D'AGRÈMENTS COMMUNIQUÉES SUR DEMANDE





CONSEIL GÉNÉRAL DES LANDES

LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL

1 RUE MARCEL-DAVID - B.P. 219 - 40004 MONT DE MARSAN CEDEX
TEL. 05 58 06 08 08 - FAX 05 58 06 15 47 - SIRET 224 0000 18 00040
mél : labo.depart40@cg40.fr - site : www.ld40.com

Rapport d'essai

émis le : 19/06/2007

DOSSIER N° : SE07-1216 du 14/05/2007

N° échantillon : 3091

Préleveur : Michel GOURDON (LD40)

Date de réception : 14/05/2007

Chimie C4c (Métaux)

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Arsenic		NF EN ISO 17294	20	µg/l	As	
Chrome		NF EN ISO 17294	< 5	µg/l	Cr	
Hg (SFA)	#	NF EN 13 506	< 0.05	µg/l	Hg	
Sélénium		NF EN ISO 17294	< 5	µg/l	Se	

Chimie C4d (Métaux)

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Baryum		NF EN ISO 17294	9.9	µg/l	Ba	

Chimie C4d (Bore)

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Bore	#	XP T 90-041	< 20	µg/l	B	

Chimie C4a

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Azote Kjeldahl	#	NF EN 25663	< 0.8	mg/l	N	
Détergents anioniques	#	NF EN 903	< 100	µg/l	MBAS	
Indice phénol	#	NF EN ISO 14402	< 5	µg/l	Phénol	
Indice Hydrocarbures		NF EN ISO 9377-2	< 0.05	mg/l		

Chimie C4c (Cyanures)

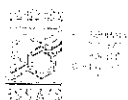
CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Cyanures totaux		NF EN ISO 14403	< 10	µg/l	CN	

Page 4/9

AGRÉE PAR :

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE - MINISTÈRE DE LA SANTÉ - MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
PORTÉES D'AGRÈMENTS COMMUNIQUÉES SUR DEMANDE



CONSEIL GÉNÉRAL DES LANDES

LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL

1 RUE MARCEL-DAVID - B.P. 219 - 40004 MONT DE MARSAN CEDEX
TEL. 05 58 06 08 08 - FAX 05 58 06 15 47 - SIRET 224 0000 18 00040
mél : labo.depart40@cg40.fr - site : www.ld40.com

Rapport d'essai

émis le : 19/06/2007

DOSSIER N° : SE07-1216 du 14/05/2007

N° échantillon : 3091

Préleveur : Michel GOURDON (LD40)

Date de réception : 14/05/2007

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Anthracène	#	NF T 90-115	< 0.005	µg/l		
Benzo (a) anthracène	#	NF T 90-115	< 0.005	µg/l		
Benzo(a) pyrène	#	NF T 90-115	< 0.005	µg/l		0.01
Benzo(b) fluoranthène	#	NF T 90-115	< 0.005	µg/l		
Benzo(ghi) pérylène	#	NF T 90-115	< 0.005	µg/l		
Benzo(k) fluoranthène	#	NF T 90-115	< 0.005	µg/l		
Dibenzo (a,h) anthracène	#	NF T 90-115	< 0.005	µg/l		
Fluoranthène	#	NF T 90-115	< 0.02	µg/l		
Indéno(1,2,3-cd) pyrène	#	NF T 90-115	< 0.005	µg/l		
Méthyl 2 fluoranthène	#	NF T 90-115	< 0.005	µg/l		

Page 5/9

AGRÉE PAR :

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE - MINISTÈRE DE LA SANTÉ - MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
PORTÉES D'AGRÈMENTS COMMUNIQUÉES SUR DEMANDE





CONSEIL GÉNÉRAL DES LANDES
LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL

1 RUE MARCEL-DAVID - B.P. 219 - 40004 MONT DE MARSAN CEDEX
TÉL. 05 58 06 08 08 - FAX 05 58 06 15 47 - SIRET 224 0000 18 00040
mél : labo.depart40@cg40.fr - site : www.ld40.com

Rapport d'essai émis le : 19/06/2007

DOSSIER N° : SE07-1216 du 14/05/2007

N° échantillon : 3091 Préleveur : Michel GOURDON (LD40)

Date de réception : 14/05/2007

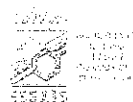
Chimie C4c (Pesticides chlorés)	CEE
---------------------------------	-----

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Aldrine	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.03
Dieldrine	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.03
Endosulfan alpha	#	NF EN ISO 6468	< 0.01	µg/l		0.1
Endosulfan bêta	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.1
Endrine	#	NF EN ISO 6468	< 0.01	µg/l		0.1
H.C.B.	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.1
H.C.H. alpha	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.1
H.C.H. bêta	#	NF EN ISO 6468	< 0.01	µg/l		0.1
H.C.H. delta	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.1
H.C.H. epsilon	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.1
H.C.H. gamma (Lindane)	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.1
Heptachlore	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.03
Heptachlore Epoxy	#	NF EN ISO 6468	< 0.01	µg/l		0.03
Metoxychlore	#	NF EN ISO 6468	< 0.03	µg/l		0.1
o,p' D.D.D.	#	NF EN ISO 6468	< 0.01	µg/l		0.1
o,p' D.D.E.	#	NF EN ISO 6468	< 0.01	µg/l		0.1
o,p' D.D.T.	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.1
p,p' D.D.D.	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.1
p,p' D.D.E.	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.1
p,p' D.D.T.	#	NF EN ISO 6468	< 0.025	µg/l		0.1

Page 6/9

AGRÉE PAR :

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE - MINISTÈRE DE LA SANTÉ - MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
PORTÉES D'AGRÈMENTS COMMUNIQUÉES SUR DEMANDE



CONSEIL GÉNÉRAL DES LANDES
LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL

1 RUE MARCEL-DAVID - B.P. 219 - 40004 MONT DE MARSAN CEDEX
TÉL. 05 58 06 08 08 - FAX 05 58 06 15 47 - SIRET 224 0000 18 00040
mél : labo.depart40@cg40.fr - site : www.ld40.com

Rapport d'essai émis le : 19/06/2007

DOSSIER N° : SE07-1216 du 14/05/2007

N° échantillon : 3091 Préleveur : Michel GOURDON (LD40)

Date de réception : 14/05/2007

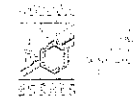
Chimie C4c (PCB)	CEE
------------------	-----

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
PCB 28 : Trichloro 2 4 4' biphényle	#	NF EN ISO 6468	< 0.01	µg/l		
PCB 52 : Tétrachloro 2 2' 5 5' biphényle	#	NF EN ISO 6468	< 0.01	µg/l		
PCB 101 : Pentachloro 2 2' 4 5 5' biphén	#	NF EN ISO 6468	< 0.01	µg/l		
PCB 118 : Pentachloro 2 3' 4 4' 5 biphén	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		
PCB 138 : Hexachloro biphényle 2 2' 3 4	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		
PCB 153 : Hexachloro biphényle 2 2' 4 4'	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		
PCB 180 : Heptachloro biphényle 2 2' 3	#	NF EN ISO 6468	< 0.01	µg/l		
PCB 194 : Octachloro biphényle 2 2' 3 3'	#	NF EN ISO 6468	< 0.01	µg/l		

Page 7/9

AGRÉE PAR :

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE - MINISTÈRE DE LA SANTÉ - MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
PORTÉES D'AGRÈMENTS COMMUNIQUÉES SUR DEMANDE





CONSEIL GÉNÉRAL DES LANDES
LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL

1 RUE MARCEL-DAVID - B.P. 219 - 40004 MONT DE MARSAN CEDEX
TEL. 05 58 06 08 08 - FAX 05 58 06 15 47 - SIRET 224 0000 18 00040
mél : labo.depart40@cg40.fr - site : www.ld40.com

Rapport d'essai

émis le : 19/06/2007

DOSSIER N° : SE07-1216 du 14/05/2007

N° échantillon : 3091

Préleveur : Michel GOURDON (LD40)

Date de réception : 14/05/2007

Chimie C4c (COHV)	CEE
-------------------	-----

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Bromochlorométhane	#	NF EN ISO 10301	< 3	µg/l		
Bromodichlorométhane	#	NF EN ISO 10301	< 6	µg/l		
Bromoforme	#	NF EN ISO 10301	< 6	µg/l		
Chloroforme	#	NF EN ISO 10301	< 6	µg/l		
Cis 1-2 Dichloroéthène	#	NF EN ISO 10301	< 60	µg/l		
Cis 1-3 Dichloropropène	#	NF EN ISO 10301	< 6	µg/l		
Dibromochlorométhane	#	NF EN ISO 10301	< 6	µg/l		
1-2 Dibromoéthane	#	NF EN ISO 10301	< 3	µg/l		
Dibromométhane	#	NF EN ISO 10301	< 3	µg/l		
1-1 Dichloroéthane	#	NF EN ISO 10301	< 30	µg/l		
1-2 Dichloroéthane	#	NF EN ISO 10301	< 2	µg/l		
1-1 Dichloroéthène	#	NF EN ISO 10301	< 30	µg/l		
Dichlorométhane	#	NF EN ISO 10301	< 60	µg/l		
1-2 Dichloropropane	#	NF EN ISO 10301	< 30	µg/l		
1-3 Dichloropropane	#	NF EN ISO 10301	< 6	µg/l		
1-1-2-2 Tétrachloroéthane	#	NF EN ISO 10301	< 6	µg/l		
Tétrachloroéthène	#	NF EN ISO 10301	< 3	µg/l		
Tétrachlorure de carbone	#	NF EN ISO 10301	< 3	µg/l		
Trans 1-2 Dichloroéthène	#	NF EN ISO 10301	< 60	µg/l		
Trans 1-3 Dichloropropène	#	NF EN ISO 10301	< 6	µg/l		
1-1-1 Trichloroéthane	#	NF EN ISO 10301	< 3	µg/l		
1-1-2 Trichloroéthane	#	NF EN ISO 10301	< 6	µg/l		
Trichloroéthène	#	NF EN ISO 10301	< 3	µg/l		

Page 8/9

AGRÉÉ PAR :

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE - MINISTÈRE DE LA SANTÉ - MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
PORTÉES D'AGRÈMENTS COMMUNIQUÉES SUR DEMANDE



CONSEIL GÉNÉRAL DES LANDES
LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL

1 RUE MARCEL-DAVID - B.P. 219 - 40004 MONT DE MARSAN CEDEX
TEL. 05 58 06 08 08 - FAX 05 58 06 15 47 - SIRET 224 0000 18 00040
mél : labo.depart40@cg40.fr - site : www.ld40.com

Rapport d'essai

émis le : 19/06/2007

DOSSIER N° : SE07-1216 du 14/05/2007

N° échantillon : 3091

Préleveur : Michel GOURDON (LD40)

Date de réception : 14/05/2007

Triazines (CL/SM-SM)	CEE
----------------------	-----

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Déséthylatrazine		CL/SM-SM-EE2006	< 0.02	µg/l		
Simazine		CL/SM-SM-EE2006	< 0.02	µg/l		
Hexazinone		CL/SM-SM-EE2006	< 0.02	µg/l		
Atrazine		CL/SM-SM-EE2006	< 0.02	µg/l		
Terbutylazine		CL/SM-SM-EE2006	< 0.02	µg/l		
Cyanazine		CL/SM-SM-EE2006	< 0.02	µg/l		
Desisopropyl Atrazine		CL/SM-SM-EE2006	< 0.04	µg/l		
Sebutylazine		CL/SM-SM-EE2006	< 0.02	µg/l		

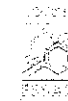
Le dosage des métaux (totaux) a été réalisé selon la norme NFENISO17294 en ICP-MS

Le Responsable de Secteur T. DURAND	La Directrice Adjointe M. DUMARTIN	Le rapport d'essais ne concerne que les échantillons soumis à l'analyse. La transmission par télécopie ou email de ce rapport n'a pas valeur officielle. Il comporte 9 pages. Ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du Laboratoire Départemental des Landes. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole #. Les incertitudes des mesures peuvent être consultées sur demande.	Le Directeur- Adjoint M. MARBACH
---	--	--	--

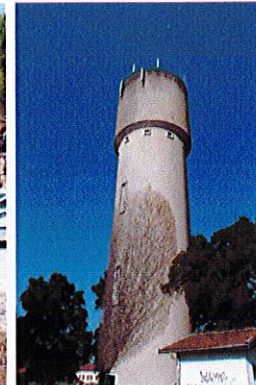
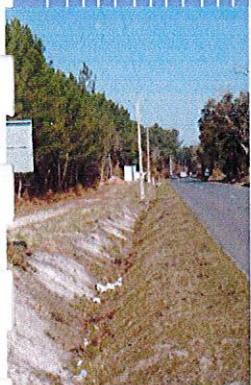
Page 9/9

AGRÉÉ PAR :

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE - MINISTÈRE DE LA SANTÉ - MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
PORTÉES D'AGRÈMENTS COMMUNIQUÉES SUR DEMANDE



COMMUNE DE LIT ET MIXE (40)



Avis de l'hydrogéologue agréé

FORAGE DE MOUNLOUN

Marc VENGUD

24 rue François Peychaud

33160 Saint Médard en Jalles

Tel : 05 56 70 09 26

e-mail :

hydrogeo-vengud@neuf.fr

Mars 2008

SOMMAIRE

1	AVANT PROPOS	3
2	SITUATION GEOGRAPHIQUE	4
3	CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE CAPTAGE	4
3.1	DONNEES ADMINISTRATIVES ET ECONOMIQUES	4
3.2	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUVRAGE	4
3.3	CARACTERISTIQUES HYDRODYNAMIQUES DE L'OUVRAGE	4
4	CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE.....	6
4.1	CONTEXTE GEOGRAPHIQUE	6
4.2	CONTEXTE GEOLOGIQUE	6
4.3	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	6
5	QUALITE CHIMIQUE ET BACTERIOLOGIQUE DES EAUX.....	7
6	ENVIRONNEMENT DU CAPTAGE ET RISQUES DE POLLUTION	9
6.1	ENVIRONNEMENT IMMEDIAT	9
6.2	ENVIRONNEMENT RAPPROCHE ET ELOIGNE.....	9
6.3	LES SOURCES DE POLLUTION	10
7	PERIMETRES DE PROTECTION.....	11
7.1	LIMITES DES PERIMETRES	11
7.1.1	<i>Le périmètre de la protection immédiate et rapprochée</i>	<i>11</i>
7.1.2	<i>Le périmètre de la protection éloignée</i>	<i>11</i>
7.2	DEFINITION DES TRAVAUX ET SERVITUDES A REALISER	11
7.2.1	<i>Le périmètre de la protection immédiate et rapprochée.....</i>	<i>11</i>
7.2.2	<i>Périmètre de protection éloignée</i>	<i>12</i>
8	AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE.....	13

ANNEXES

- Annexe 1 - Localisation cadastrale de la source et position du périmètre de protection immédiate
- Annexe 2 - Coupe géologique et technique de l'ouvrage
- Annexe 3 - Interprétation des essais de débit
- Annexe 4 - Analyse chimique

1 AVANT PROPOS

A la demande de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales des Landes, Service Santé et Environnement, et pour le compte de la Commune de Lit et Mixe, je me suis rendu le 14 février 2008 à la mairie puis sur le site du forage de Mounloun, qui vient en remplacement du forage actuel de Cap de Hé, en compagnie de :

M. Daguerre :	Secrétaire général de la Mairie
Mme Mathio :	Conseil Général 40
M. Deyris :	DDAF 40
M. Bonnia :	DDASS 40
M. Dos Santos :	SOGEDO

Ce rapport est établi conformément à ma nomination par la DDASS, en date du 10 décembre 2007, comme hydrogéologue agréé, en vue d'émettre un avis pour l'établissement des périmètres de protection du forage.

Le présent avis repose sur les premières informations recueillies au cours de la visite de terrain et sur l'examen du dossier technique fourni par le Conseil Général des Landes et qui présentait les informations suivantes :

- ✓ la fiche de renseignement du demandeur ;
- ✓ la note explicative de présentation du projet, des débits de distribution et des renseignements généraux ;
- ✓ l'extrait du registre des délibérations du Conseil Municipal n° 34/2007 ;
- ✓ la localisation de l'ouvrage au 1/25 000 ;
- ✓ le plan de masse au 1/5 000 ;
- ✓ le dossier technique du forage de FORAQUITAINE comprenant notamment une analyse chimique de l'eau en date du 14/05/2007 ;
- ✓ la localisation des principaux ouvrages existants et futurs au 1/25 000 ;
- ✓ le synoptique du réseau AEP.

Le jour même de la visite, de nouveaux documents m'ont été fournis par Mme Mathios du Conseil Général :

- ✓ une série d'analyses chimiques du forage existant (Cap de Hé) en date des 08/01/1997, 13/03/1998, 26/10/2000, 15/11/2000, 27/11/2001, 09/08/2007 ;
- ✓ les rapports des hydrogéologues pour les forages F2 Pernaout, F la Croix, F2 Cap de l'Hommy et Cap de Hé.

Suite à cette visite, les renseignements suivants ont été demandés à la DDASS et à la DDAF :

- ✓ la ou les analyses chimiques réalisées au forage de Mounloun ;
- ✓ les caractéristiques exactes de la demande de débit (débit horaire maxi, débit journalier maxi).

2 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le forage se situe à 1 100 m environ au nord-est du centre bourg de la commune de Lit et Mixe au lieu dit "Mounloun".

La localisation cadastrale fournie (cf. annexe 1) positionne le forage au nord de la parcelle 275 section C du plan cadastral de la commune de Lit et Mixe.

Les coordonnées évaluées de cet ouvrage sont :

Lambert II étendue
X : 312 764,42
Y : 1 899 575,6
et à une altitude Z : 12

3 CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE CAPTAGE

3.1 Données administratives et économiques

Département	Landes
Collectivité	Commune de Lit et Mixe
Prélèvement horaire maximum demandé au forage de Mounloun	120 m ³ /h
Prélèvement journalier maximum actuel au cap de Hé	Inconnu
Prélèvement journalier maximum demandé au forage de Mounloun	2 400 m ³ /j
Prélèvement annuel demandé au forage de Mounloun	300 000 m ³ /an

3.2 Caractéristiques techniques de l'ouvrage

Type d'ouvrage	forage
Date d'exécution	achevé en mai 2007
Profondeur totale par rapport au sol	188 m
Equipement	Cf. coupe technique de l'annexe 2

3.3 Caractéristiques hydrodynamiques de l'ouvrage

Les pompages par les paliers présentés ci-après ont été réalisés entre les 4 et 15 mai 2007.

- ✓ Q=40 m³/h pendant 11h26 (04/05/2007)
- ✓ Q=80 m³/h pendant 11h00 (09/05/2007)
- ✓ Q=120 m³/h pendant 96h00 (10, 11 et 12/05/2007)
- ✓ Q=150 m³/h pendant 25h30 (14, 15/05/2007)

Seule la remontée du pompage à 120 m³/h a été mesurée.

4 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

4.1 Contexte géographique

Le forage de Lit et Mixe se situe sur un bassin versant dont l'exutoire se situe à Contis et correspond à l'unité historique du Pays de Born.

Le site est localisé immédiatement à l'est de la zone de dunes et marque le début du plateau landais. La zone particulièrement plate située au nord de Lit et Mixe correspond au fond d'un ancien lac asséché à la fin du 19^{ème} siècle.

4.2 Contexte géologique

Le forage traverse successivement trois formations distinctes :

- ✓ Première formation sableuse et graveleuse jusqu'à 43 m de profondeur.
- ✓ Seconde formation argileuse et sablo-argileuse jusqu'à 81 m attribuée aux argiles bigarrées et qui marque la base du plio-quaternaire. Elle contribue à isoler les aquifères de surface quaternaire et l'aquifère exploité profond du miocène.
- ✓ Troisième formation composée d'alternance de sable et calcaire marquée par une abondante faune fossile marine et représentant l'aquifère miocène exploité par l'ouvrage.

4.3 Contexte hydrogéologique

Deux grandes entités hydrogéologiques peuvent être identifiées :

- ✓ la ou les nappes plio-quaternaires exploitées par les ouvrages agricoles et privés mais également pour l'alimentation en eau potable comme le forage du Cap de l'Homy ;
- ✓ la nappe profonde captive miocène
L'aquifère est composé d'une alternance de sable et de calcaire coquillier (faluns calcaires). Il n'existe pas d'affleurement direct de cette nappe, l'alimentation se fait principalement par les dépôts plio-quaternaires sus-jacents. En raison des importants niveaux d'argile au sommet du miocène et du faible pendage du toit du miocène de 2,5 ‰ (TORELLI - 1968), l'alimentation doit se faire plus en amont vers l'est. Dans la région de Mont-de-Marsan, cette nappe présente d'importantes baisses de niveaux en raison de son exploitation pour l'eau potable. Dans la région de Lit et Mixe, la nappe se trouve proche de son exutoire représenté par l'océan.

Aucune piézométrie n'est fournie pour cet avis, et il est difficile de savoir si cette piézométrie est influencée par le drainage des ruisseaux de la région du forage.

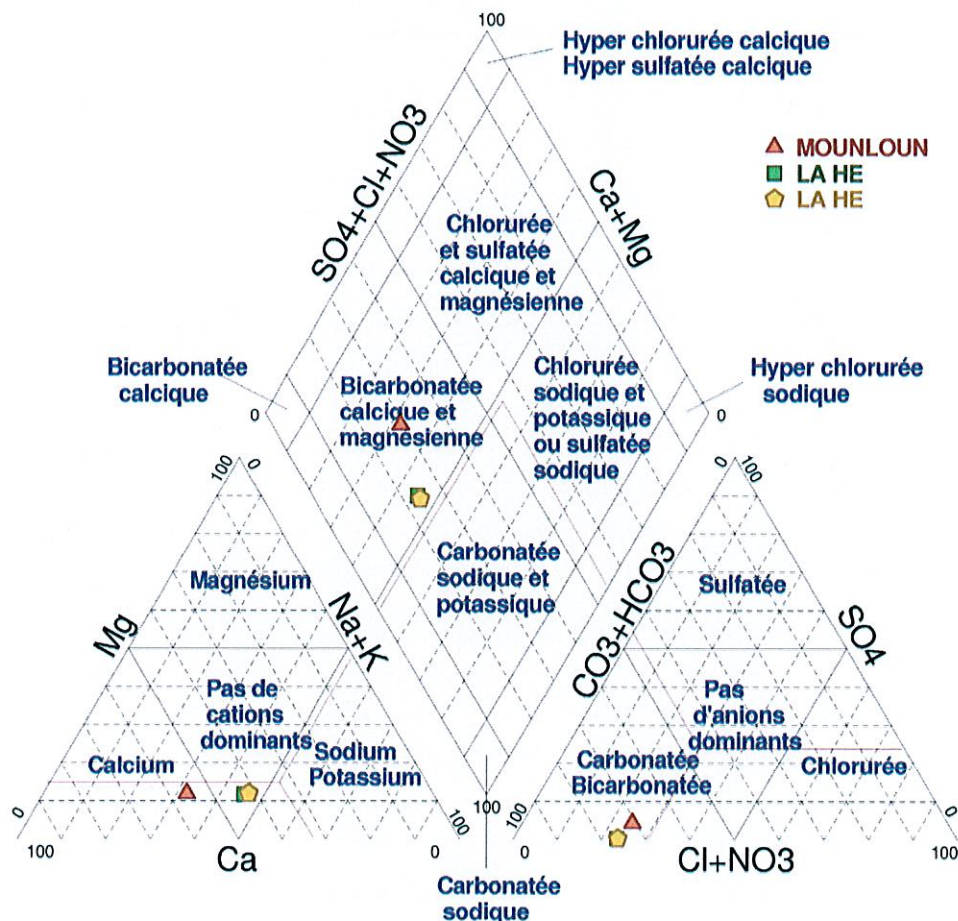
5 QUALITE CHIMIQUE ET BACTERIOLOGIQUE DES EAUX

La seule analyse de type RP est présentée dans le dossier technique du forage de FORAQUITAINE (cf. annexe 4 du présent avis). Le prélèvement a été réalisé le 14 mai 2007.

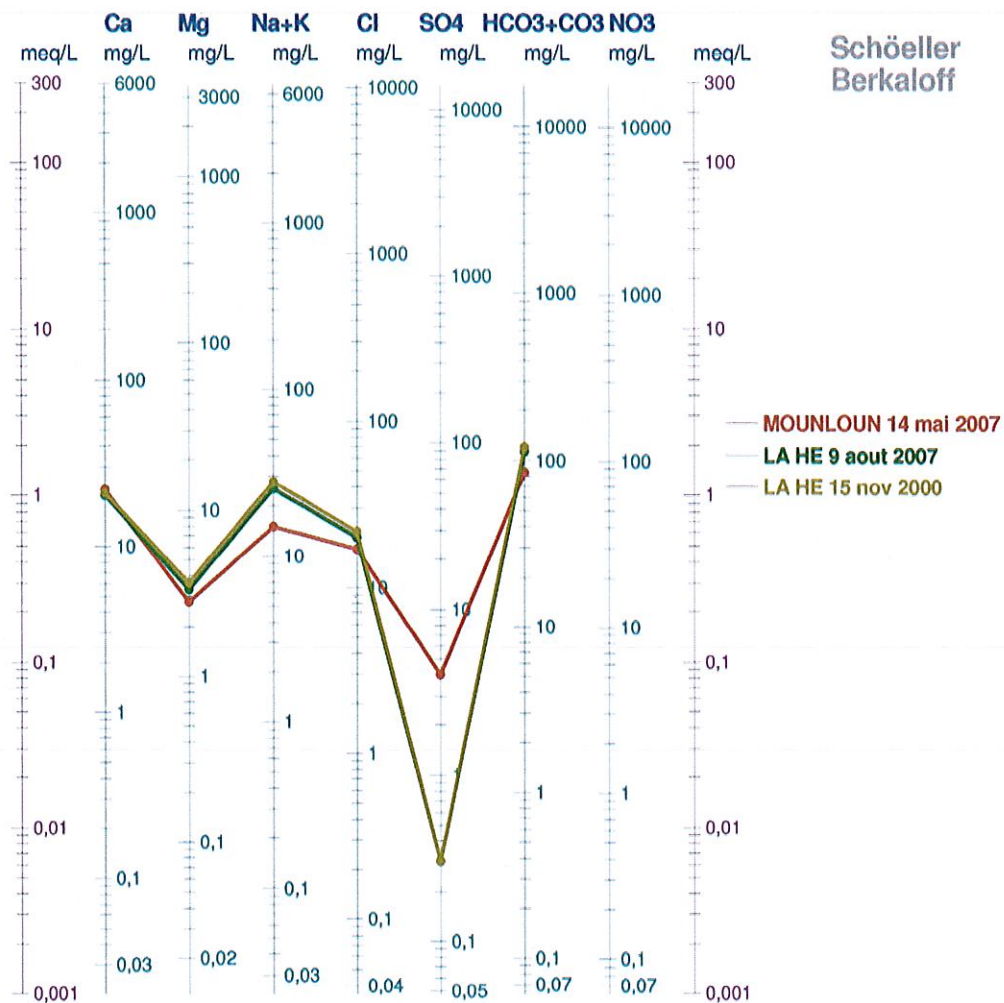
Les résultats de cette analyse ne présentent aucun dépassement. L'absence de contamination bactérienne, des pesticides, COV et triazine indique une protection efficace des formations argileuses surmontant les faluns du miocène. L'absence de la turbidité est surprenante d'autant que les mesures réalisées sur le forage du Cap de Hé présentaient des valeurs systématiquement inférieures à 1 NFU.

La comparaison entre l'analyse au forage de Mouloun et celles du forage du Cap de Hé présentent des variations comme l'illustrent les deux schémas présentés ci-après.

Diagramme de Piper



Lieu

Schöeller
Berkaloff

Une autre remarque porte sur la plus faible valeur de manganèse du forage de Mounloun qui n'excède pas la valeur limite de 50 µg/l alors que les analyses du forage du Cap de Hé présentaient systématiquement des valeurs supérieures à cette limite. L'influence du pompage régulier du forage du cap de Hé peut être une raison de cette différence bien que le prélèvement ait été effectué à l'issue du pompage de longue durée à 120 m³/h.

6 ENVIRONNEMENT DU CAPTAGE ET RISQUES DE POLLUTION

Aucune étude d'environnement n'a été fournie.

6.1 Environnement immédiat

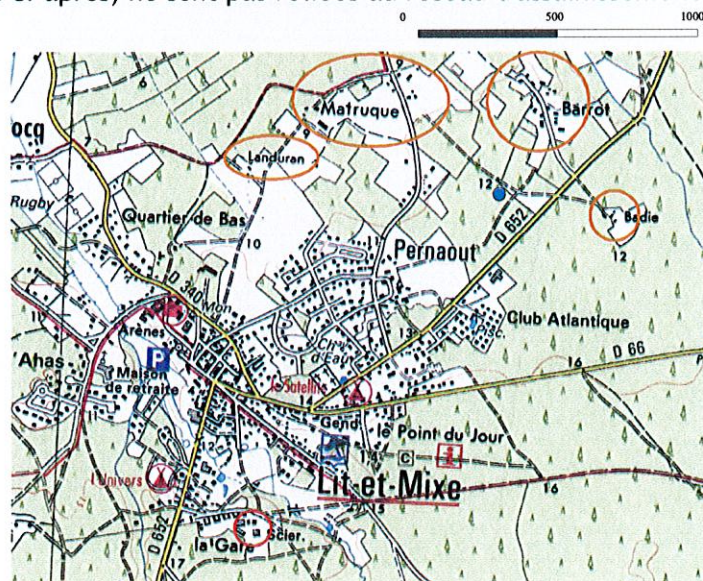
La surface de la parcelle 275 a fait l'objet d'un défrichage sommaire préalablement aux travaux de forage. Cette parcelle est ceinturée par une forêt de pins. Le chemin d'accès est constitué de tout-venant compacté, il rejoint la D652 à 200 m au nord-est du forage. Des fossés très mal définis bordent la parcelle 275 au nord-est et sud-est.

Aucun équipement n'est à ce jour installé. La tête de l'ouvrage est protégée par une plaque boulonnée sans sécurité particulière (cf. photo ci-après).



6.2 Environnement rapproché et éloigné

Lors de la réunion en mairie, il m'a été indiqué que les habitations des lieux dit Landuran, Matruque, Barrot et Badie (toutes situées dans un rayon inférieur à 1,5 km comme l'illustre l'extrait de carte ci-après) ne sont pas reliées au réseau d'assainissement collectif.



Le calcul de la transmissivité a été réalisé sur les courbes de descente à 40 puis 120 m³/h ainsi que sur la descente. Les feuilles de calcul de ces essais sont présentées en annexe 3. Les principaux résultats de l'interprétation de ces mesures sont les suivants :

Pompage	Débit (m ³ /h)	Transmissivité T (m ² /s)
Descente	40	$2,4 \cdot 10^{-3}$
Descente	120	$2,2 \cdot 10^{-3}$
Remontée (à 120)		$3,9 \cdot 10^{-3}$

La transmissivité calculée à l'ancien forage du Cap de Hé était de $2,4 \cdot 10^{-3}$ m²/s.

Une tentative d'essai de puits a été réalisée à partir des différents pompages. Les résultats ne sont pas satisfaisants car l'accroissement du débit aurait dû se faire après stabilisation du rabattement et sans arrêt du pompage.

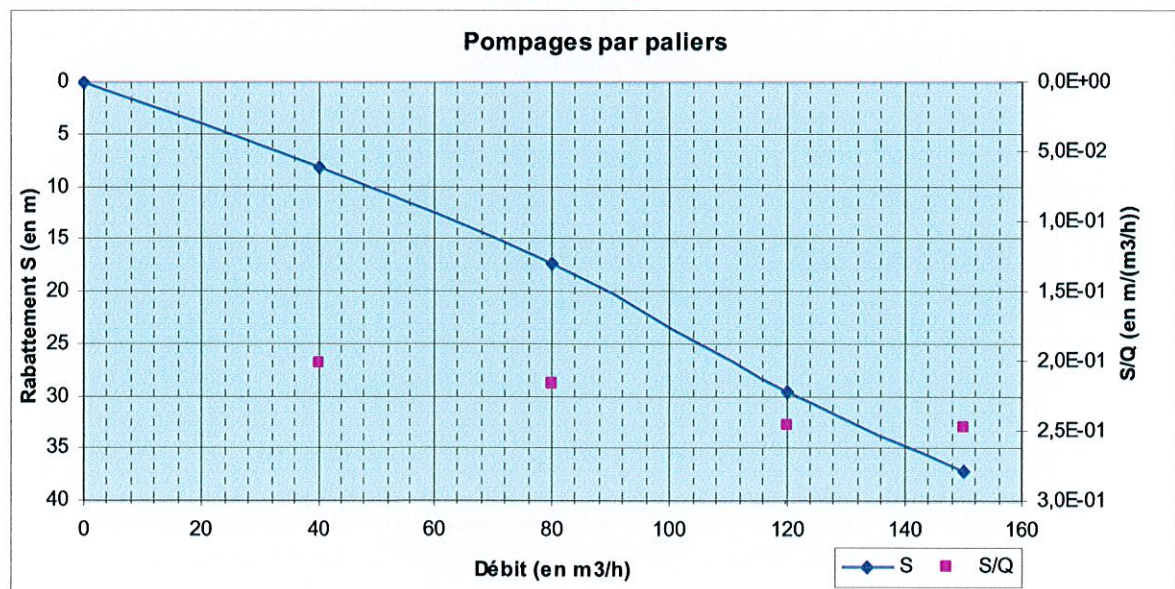
La droite de régression montre que pour un rabattement de 1 m, Q/s = 5,20 m³/h.m qui correspond au débit qu'il faut pomper pour rabattre la nappe de 1 m.

Toutefois, la courbe établie ci-après semble montrer que le coefficient C de l'équation $s = BQ + CQ^n$ est constant. BQ représente les pertes de charges linéaires et CQ^n les pertes de charges quadratiques.

L'examen de l'illustration ci-après montre qu'aux incertitudes près (liées aux remarques précédentes), les pertes de charge quadratiques sont très faibles (0,0005) et que le rabattement est essentiellement lié aux pertes de charges linéaires (0,1835)

$$y = 0,0005x + 0,1835$$

$$R^2 = 0,9332$$



Une scierie, qui représente classiquement un site de pollution potentielle, est située au sud du forage dans le secteur de la gare.

6.3 Les sources de pollution

Si des sources de pollutions de surface existent, comme l'assainissement autonome des habitations proches du captage ou la scierie, les risques d'altération de la qualité des eaux souterraines par des infiltrations dans le périmètre immédiat et rapproché de l'ouvrage sont inexistantes. Trois éléments militent en faveur de cette protection :

- 1) les premiers niveaux aquifères captés se situent à 81 m de profondeur et sont surmontés par des terrains argileux atteignant plus de 37 m d'épaisseurs ;
- 2) le caractère artésien de l'aquifère qui favorise les phénomènes de drainance locale de bas en haut ;
- 3) l'absence de bactéries (fécale), nitrates ou pesticides.

S'agissant des mesures d'hygiène et de sécurité au sein même de la station de captage, il n'est pas possible en raison de son absence de fournir un avis.

7 PERIMETRES DE PROTECTION

7.1 Limites des périmètres

7.1.1 Le périmètre de la protection immédiate et rapprochée

"Les limites du périmètre de protection immédiate sont établies afin d'interdire toute introduction directe de substances polluantes dans l'eau prélevée et d'empêcher la dégradation des ouvrages."

"Les limites du périmètre de protection rapprochée correspondent à la zone de sensibilité représentant en partie la zone d'appel du captage". Ce périmètre s'entend lorsque des risques d'infiltration de pollution généralement diffuse sont envisageables (cas d'une plaine alluviale) ce qui n'est pas le cas ici.

Par conséquent, en raison de la profondeur de l'aquifère capté, les limites des deux périmètres seront confondues et identiques à celles de la parcelle 275 section C du plan cadastral de la commune de Lit et Mixe (cf. planche de l'annexe 1).

7.1.2 Le périmètre de la protection éloignée

Cette zone doit permettre de renforcer la protection contre les pollutions permanentes ou diffuses. Elle s'applique théoriquement jusqu'aux limites du bassin versant et en particulier aux zones d'alimentation (et d'affleurement). Un tel périmètre n'est pas envisageable dans le cas du forage de Mounloun, compte tenu de l'éloignement et de l'étendue de ces zones.

7.2 Définition des travaux et servitudes à réaliser

7.2.1 Le périmètre de la protection immédiate et rapprochée

Les travaux :

L'état actuel des équipements nécessite à l'évidence la construction d'une station de pompage et des moyens de contrôle et de traitement associés.

Le terrain sera clôturé sur la partie nord par un grillage solide d'une hauteur de 2 m, il représente une surface de 600 m² et de 320 m de linéaire.

Un portail solide limitera l'accès aux aménagements de pompage et de traitement aux seules personnes en charge de l'exploitation, de l'entretien ou du contrôle de la station de pompage.

Les servitudes :

A l'intérieur du périmètre de protection immédiate sont interdits tous dépôts ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du point d'eau.

L'entretien du périmètre et de ces limites devra se faire régulièrement sans utiliser de désherbant chimique ni de produits de dératisation.

7.2.2 Périmètre de protection éloignée

En l'absence de limites précises de ce périmètre, aucune recommandation n'est envisageable.

Toutefois, je préconise vivement de relier les groupes d'habitations des lieux-dits Landuran, Matruque, Barrot et Badie au réseau collectif d'assainissement et, dans cette attente, de vérifier la conformité des systèmes d'épuration autonome existants.

8 AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE

La ressource en eau exploitée par la commune de Lit et Mixe (40) au forage de Mounloun provient du réservoir sableux et calcaire du Miocène.

La zone de production se trouve entre 81 et 170 m de profondeur. La succession de niveaux d'argile et de sable argileux de plus de 37 m d'épaisseur représente une limite de faible perméabilité, proposant une protection efficace de l'aquifère tertiaire.

Ce forage n'est pas en exploitation actuellement et ne possède par conséquent aucun historique d'analyses chimiques. Toutefois, les caractéristiques de l'ouvrage actuel du Cap de Hé situé à proximité confirment la protection de l'aquifère avec l'absence de pollution bactérienne, nitrate ou pesticide avec cependant des teneurs en manganèse qui dépassent quasiment systématiquement la valeur seuil précisée à l'annexe 13-1-I du code de la santé publique.

En conclusion et sous réserve :

- ✓ de l'application des prescriptions proposées pour les périmètres de protection immédiate et rapprochée (confondus) ;
- ✓ de la réalisation dans les règles de l'art des aménagements de captage et de traitement de l'ouvrage ;
- ✓ de la prise en compte des remarques du chapitre 7.2. ;

je formule un avis favorable à l'exploitation du forage de Mounloun sur la commune de Lit et Mixe avec les débits suivants :

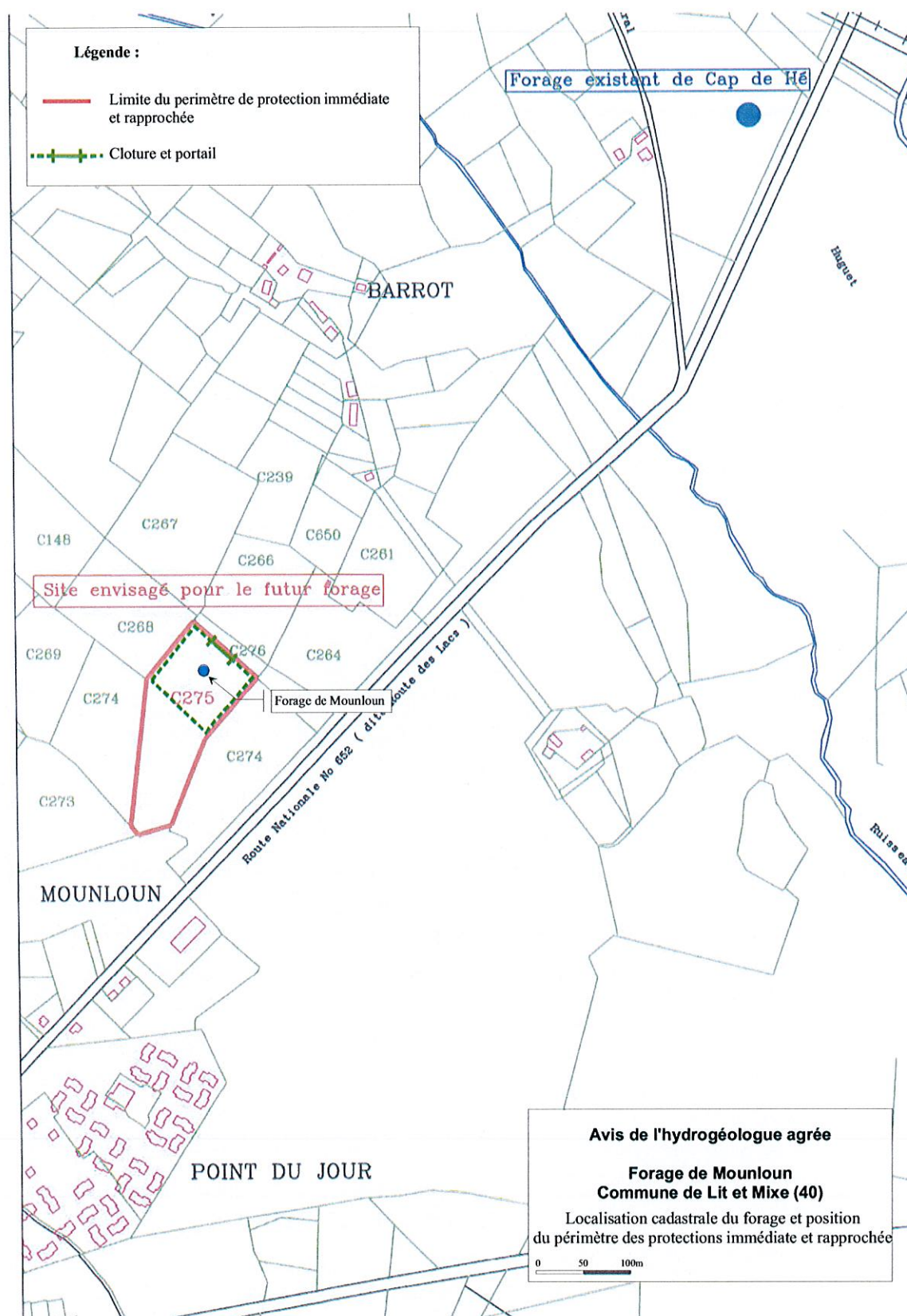
Prélèvement horaire maximum : 120 m³/h
Prélèvements journaliers maximum : 2 400 m³/j

Fait à Saint-Médard en Jalles, le 8 mai 2008

Marc VENGUD
Hydrogéologue Agréé

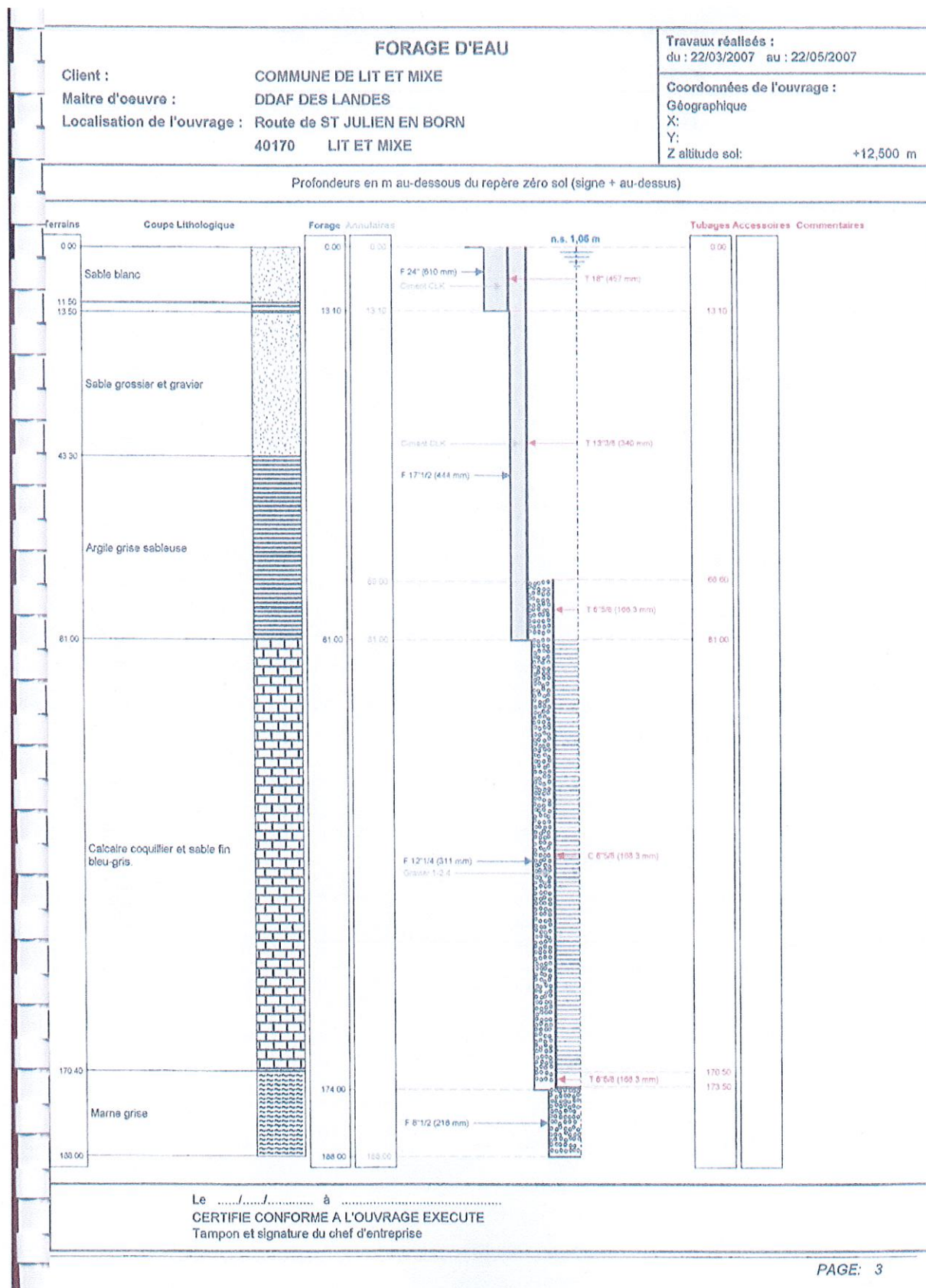
- Annexe 1 -

**Localisation cadastrale de la source et position
du périmètre des protections immédiate et
rapprochée**

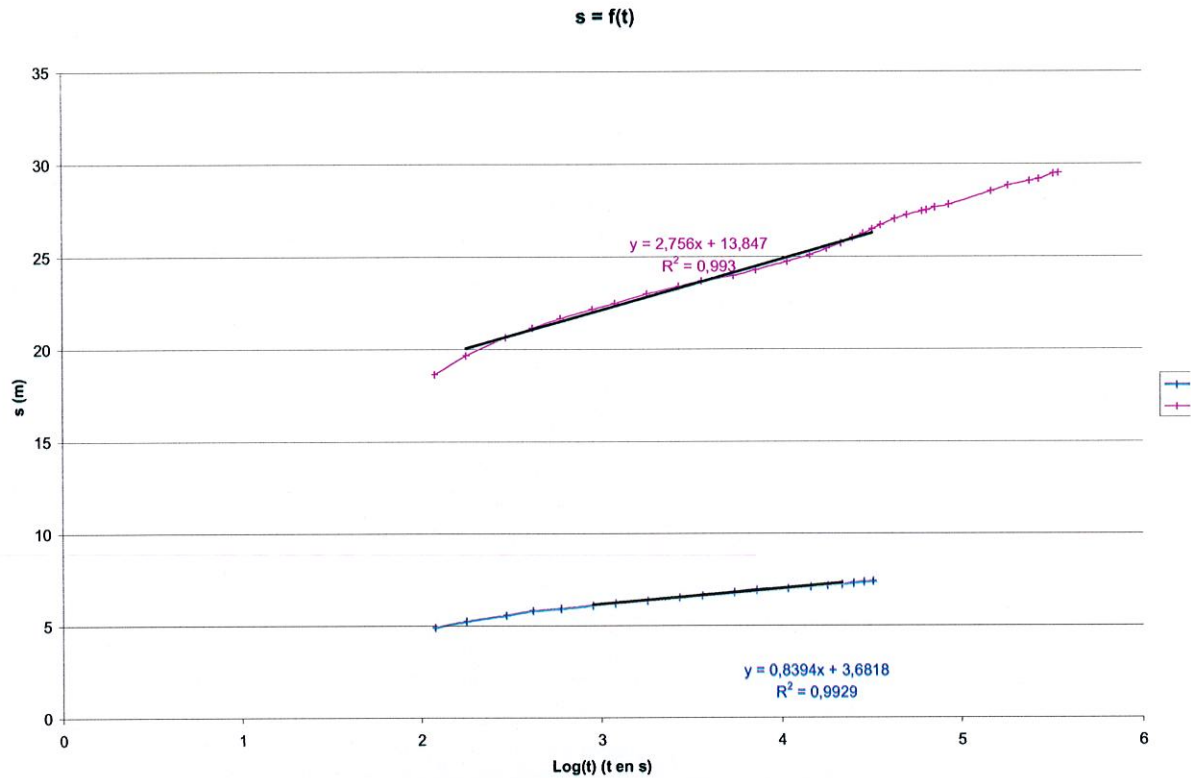


- Annexe 2 -

Coupe géologique et technique de l'ouvrage



- Annexe 3 -
Interprétation des essais de débit



Résolution avec Cooper Jacob				
a	b	Q (m3/s)	Ra (m)	T0 (s)
0,83940948	3,68181983	0,0111111111		0,2 4,1096E-05
T = 2,42E-03 m²/s				
S = 5,59957E-06				
a	b	Q (m3/s)	Rb (m)	T0 (s)
2,756045018	13,84734323	0,0333333333		0,2 9,4547E-06
T = 2,21E-03 m²/s				
S = 1,18E-06				

- Annexe 4 - Analyse chimique



CONSEIL GÉNÉRAL DES LANDES

LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL

1 RUE MARCEL-DAVID - B.P. 219 - 40004 MONT DE MARSAN CEDEX
TÉL. 05 58 06 08 08 - FAX 05 58 06 15 47 - SIRET 224 0000 18 00040
mél : labo.depart40@cg40.fr - site : www.ld40.com

Code Client **STEJURQUET**

Client:

Mont de Marsan, le 19/06/2007

Destinataire

Sté **FORAQUITAINE**

Sté **FORAQUITAINE**

Lieu dit "Le Petit Brouta"

Lieu dit "Le Petit Brouta"

40120 **POUYDESSEAUX**

40120 **POUYDESSEAUX**

Réf. Commande : Ref: LIT/07/05/01

Rapport d'essai

émis le : 19/06/2007

DOSSIER N° : SE07-1216 du 14/05/2007

N° échantillon : 3091

Préleveur : Michel GOURDON (LD40)

Date de réception : 14/05/2007

Commune : LIT ET MIXE

Motif Autocontrôle

Date et heure de prélèvement : 14/05/2007 10:00

Lieu de Prélèvement : FORAGE

T de l'eau (terrain) en °C 16.2

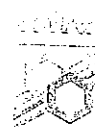
Sous traitance

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Paramètres sous-traités			RADIOACTIVITE			

Bactériologie de l'eau B3

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Bactéries aérobies à 22 °C	#	NF EN ISO 6222	5	dans 1 ml	UFC	
Bactéries aérobies à 36 °C	#	NF EN ISO 6222	Absence	dans 1 ml	UFC	
Coliformes	#	NF EN ISO 9308-1	Absence	dans 100 ml		
Escherichia coli	#	NF EN ISO 9308-1	Absence	dans 100 ml		
Entérocoques	#	NF EN ISO 7899-2	Absence	dans 100 ml		
Spores de bactéries anaérobies sulfito-réd		NF EN 26461-2	0	dans 100 ml		



RAPPORT D'ESSAIS N° 2475

Référence interne	Référence échantillon		Type d'échantillon	Date de prélèvement	Lieu de prélèvement		
2475-17056	1216-3091		EAU / Forage	14/05/2007	LIT ET MIXE		
ANALYSES PACK 1							
Paramètres	Unité	Activité / Concentration	Incertitude (k=2)	Limite de détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
Indice Alpha	Bq.L ⁻¹	< LD		0,03	11/06/2007	12/06/2007	OUI
Indice Bêta	Bq.L ⁻¹	< LD		0,06	11/06/2007	12/06/2007	OUI
Potassium	mg.L ⁻¹	1,37	0,03	0,22	13/06/2007	13/06/2007	OUI
Indice Bêta résiduel	Bq.L ⁻¹	< LD		0,06	/	/	OUI
Tritium	Bq.L ⁻¹	< LD		6,9	11/06/2007	12/06/2007	OUI

Remarques et observations



Rapport d'essai

émis le : 19/06/2007

DOSSIER N° : SE07-1216 du 14/05/2007

N° échantillon : 3091

Préleveur : Michel GOURDON (LD40)

Date de réception : 14/05/2007

Chimie C3 (Paramètres généraux)

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
pH	#	NF T 90-008	8.30			
Conductivité à 25 °C	#	NF EN 27888	189	µS/cm		
Résidus secs à 180 °C	#	NF T 90-029	111	mg/l		
Indice permanganate	#	NF EN ISO 8467	0.13	mg/l	O2	

Chimie C3 (Anions)

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
T.A.	#	NF EN ISO 9963-1	0	°f	°f	
T.A.C.	#	NF EN ISO 9963-1	6.8	°f	°f	
Bicarbonates	#	NF EN ISO 9963-1	83.0	mg/l	HCO3	
Chlorures	#	NF EN ISO 10304-1	16.9	mg/l	Cl	
Fluor	#	NF EN ISO 10304-1	0.088	mg/l	F	
Nitrates	#	NF EN ISO 10304-1	< 0.5	mg/l	NO3	
Sulfates	#	NF EN ISO 10304-1	3.98	mg/l	SO4	
Total Anions			1.93	méq/l		
Nitrites	#	NF EN ISO 13395	< 0.02	mg/l	NO2	
Phosphore total	#	NF EN ISO 6878	0.0510	mg/l	P	
Silice	#	NF EN ISO 16264	16.5	mg/l	SiO2	

Chimie C3 (Cations)

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Calcium	#	NF EN ISO 14911	21.6	mg/l	Ca	
Magnésium	#	NF EN ISO 14911	2.79	mg/l	Mg	
Dureté totale (T.H.)		Calcul	6.54	°f	°f	
Sodium	#	NF EN ISO 14911	13.5	mg/l	Na	
Potassium	#	NF EN ISO 14911	1.36	mg/l	K	
Total Cations			1.93	méq/l		
Ammonium	#	NF EN ISO 11732	0.32	mg/l	NH4	



Rapport d'essai

émis le : 19/06/2007

DOSSIER N° : SE07-1216 du 14/05/2007

N° échantillon : 3091

Préleveur : Michel GOURDON (LD40)

Date de réception : 14/05/2007

C3 : Etude de l'agressivité

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Anhydride carbonique dissous		NF T 90-011	12	mg/l	CO2	
Oxygène dissous		NF EN 25813	0.74	mg/l	O2	

C3 : Essai au marbre

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
TAC après marbre		NF EN ISO 9963-1	6.53	°f	°f	
pH après marbre		NF T 90-008	8.20			

Chimie C3 (Métaux)

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Aluminium		NF EN ISO 17294	< 0.005	mg/l	Al	
Cuivre		NF EN ISO 17294	< 0.005	mg/l	Cu	
Fer		NF EN ISO 17294	86	µg/l	Fe	
Manganèse		NF EN ISO 17294	48	µg/l	Mn	
Zinc		NF EN ISO 17294	< 0.01	mg/l	Zn	

Chimie C4b (Métaux)

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Cadmium		NF EN ISO 17294	< 0.2	µg/l	Cd	
Plomb		NF EN ISO 17294	< 2	µg/l	Pb	



Rapport d'essai

émis le : 19/06/2007

DOSSIER N° : SE07-1216 du 14/05/2007

N° échantillon : 3091 Préleveur : Michel GOURDON (LD40)

Date de réception : 14/05/2007

Chimie C4c (Métaux)

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Arsenic		NF EN ISO 17294	20	µg/l	As	
Chrome		NF EN ISO 17294	< 5	µg/l	Cr	
HG (SFA)	#	NF EN 13 506	< 0.05	µg/l	Hg	
Sélénium		NF EN ISO 17294	< 5	µg/l	Se	

Chimie C4d (Métaux)

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Baryum		NF EN ISO 17294	9.9	µg/l	Ba	

Chimie C4d (Bore)

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Bore	#	XP T 90-041	< 20	µg/l	B	

Chimie C4a

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Azote Kjeldahl	#	NF EN 25663	< 0.8	mg/l	N	
Détergents anioniques	#	NF EN 903	< 100	µg/l	MBAS	
Indice phénol	#	NF EN ISO 14402	< 5	µg/l	Phénol	
Indice Hydrocarbures		NF EN ISO 9377-2	< 0.05	mg/l		

Chimie C4c (Cyanures)

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Cyanures totaux		NF EN ISO 14403	< 10	µg/l	CN	



CONSEIL GÉNÉRAL DES LANDES

LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL

1 RUE MARCEL-DAVID - B.P. 219 - 40004 MONT DE MARSAN CEDEX
TÉL. 05 58 06 08 08 - FAX 05 58 06 15 47 - SIRET 224 0000 18 00040
mél : labo.depart40@cg40.fr - site : www.ld40.com

Rapport d'essai

émis le : 19/06/2007

DOSSIER N° : SE07-1216 du 14/05/2007

N° échantillon : 3091 Préleveur : Michel GOURDON (LD40)

Date de réception : 14/05/2007

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Anthracène	#	NF T 90-115	< 0.005	µg/l		
Benzo (a) anthracène	#	NF T 90-115	< 0.005	µg/l		
Benzo(a) pyrène	#	NF T 90-115	< 0.005	µg/l		0.01
Benzo(b) fluoranthène	#	NF T 90-115	< 0.005	µg/l		
Benzo(ghi) pérylène	#	NF T 90-115	< 0.005	µg/l		
Benzo(k) fluoranthène	#	NF T 90-115	< 0.005	µg/l		
Dibenzo (a,h) anthracène	#	NF T 90-115	< 0.005	µg/l		
Fluoranthène	#	NF T 90-115	< 0.02	µg/l		
Indéno(1,2,3-cd) pyrène	#	NF T 90-115	< 0.005	µg/l		
Méthyl 2 fluoranthène	#	NF T 90-115	< 0.005	µg/l		



Rapport d'essai

émis le : 19/06/2007

DOSSIER N° : SE07-1216 du 14/05/2007

N° échantillon : 3091

Préleveur : Michel GOURDON (LD40)

Date de réception : 14/05/2007

Chimie C4c (Pesticides chlorés)

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Aldrine	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.03
Dieldrine	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.03
Endosulfan alpha	#	NF EN ISO 6468	< 0.01	µg/l		0.1
Endosulfan bêta	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.1
Endrine	#	NF EN ISO 6468	< 0.01	µg/l		0.1
H.C.B.	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.1
H.C.H. alpha	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.1
H.C.H. bêta	#	NF EN ISO 6468	< 0.01	µg/l		0.1
H.C.H. delta	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.1
H.C.H. epsilon	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.1
H.C.H. gamma (Lindane)	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.1
Heptachlore	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.03
Heptachlore Epoxy	#	NF EN ISO 6468	< 0.01	µg/l		0.03
Metoxychlore	#	NF EN ISO 6468	< 0.03	µg/l		0.1
o,p' D.D.D.	#	NF EN ISO 6468	< 0.01	µg/l		0.1
o,p' D.D.E.	#	NF EN ISO 6468	< 0.01	µg/l		0.1
o,p' D.D.T.	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.1
p,p' D.D.D.	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.1
p,p' D.D.E.	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		0.1
p,p' D.D.T.	#	NF EN ISO 6468	< 0.025	µg/l		0.1



CONSEIL GÉNÉRAL DES LANDES

LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL

1 RUE MARCEL-DAVID - B.P. 219 - 40004 MONT DE MARSAN CEDEX
TÉL. 05 58 06 08 08 - FAX 05 58 06 15 47 - SIRET 224 0000 18 00040
mél : labo.depart40@cg40.fr - site : www.ld40.com

Rapport d'essai

émis le : 19/06/2007

DOSSIER N° : SE07-1216 du 14/05/2007

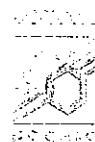
N° échantillon : 3091 Préleveur : Michel GOURDON (LD40)

Date de réception : 14/05/2007

Chimie C4c (PCB)

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
PCB 28 : Trichloro 2 4 4' biphényle	#	NF EN ISO 6468	< 0.01	µg/l		
PCB 52 : Tétrachloro 2 2' 5 5' biphényle	#	NF EN ISO 6468	< 0.01	µg/l		
PCB 101 : Pentachloro 2 2' 4 5 5' biphén	#	NF EN ISO 6468	< 0.01	µg/l		
PCB 118 : Pentachloro 2 3' 4 4' 5 biphén	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		
PCB 138 : Hexachloro biphényle 2 2' 3 4	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		
PCB 153 : Hexachloro biphényle 2 2' 4 4'	#	NF EN ISO 6468	< 0.005	µg/l		
PCB 180 : Heptachloro biphényle 2 2' 3	#	NF EN ISO 6468	< 0.01	µg/l		
PCB 194 : Octachloro biphényle 2 2' 3 3'	#	NF EN ISO 6468	< 0.01	µg/l		





CONSEIL GÉNÉRAL DES LANDES

LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL

1 RUE MARCEL-DAVID - B.P. 219 - 40004 MONT DE MARSAN CEDEX
TÉL. 05 58 06 08 08 - FAX 05 58 06 15 47 - SIRET 224 0000 18 00040
mél : labo.depart40@cg40.fr - site : www.ld40.com

Rapport d'essai

émis le : 19/06/2007

DOSSIER N° : SE07-1216 du 14/05/2007

N° échantillon : 3091 Préleveur : Michel GOURDON (LD40)

Date de réception : 14/05/2007

Chimie C4c (COHV)

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Bromochlorométhane	#	NF EN ISO 10301	< 3	µg/l		
Bromodichlorométhane	#	NF EN ISO 10301	< 6	µg/l		
Bromoforme	#	NF EN ISO 10301	< 6	µg/l		
Chloroforme	#	NF EN ISO 10301	< 6	µg/l		
Cis 1-2 Dichloroéthène	#	NF EN ISO 10301	< 60	µg/l		
Cis 1-3 Dichloropropène	#	NF EN ISO 10301	< 6	µg/l		
Dibromochlorométhane	#	NF EN ISO 10301	< 6	µg/l		
1-2 Dibromoéthane	#	NF EN ISO 10301	< 3	µg/l		
Dibromométhane	#	NF EN ISO 10301	< 3	µg/l		
1-1 Dichloroéthane	#	NF EN ISO 10301	< 30	µg/l		
1-2 Dichloroéthane	#	NF EN ISO 10301	< 2	µg/l		
1-1 Dichloroéthène	#	NF EN ISO 10301	< 30	µg/l		
Dichlorométhane	#	NF EN ISO 10301	< 60	µg/l		
1-2 Dichloropropane	#	NF EN ISO 10301	< 30	µg/l		
1-3 Dichloropropane	#	NF EN ISO 10301	< 6	µg/l		
1-1-2-2 Tétrachloroéthane	#	NF EN ISO 10301	< 6	µg/l		
Tétrachloroéthène	#	NF EN ISO 10301	< 3	µg/l		
Tétrachlorure de carbone	#	NF EN ISO 10301	< 3	µg/l		
Trans 1-2 Dichloroéthène	#	NF EN ISO 10301	< 60	µg/l		
Trans 1-3 Dichloropropène	#	NF EN ISO 10301	< 6	µg/l		
1-1-1 Trichloroéthane	#	NF EN ISO 10301	< 3	µg/l		
1-1-2 Trichloroéthane	#	NF EN ISO 10301	< 6	µg/l		
Trichloroéthène	#	NF EN ISO 10301	< 3	µg/l		



CONSEIL GÉNÉRAL DES LANDES

LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL

1 RUE MARCEL-DAVID - B.P. 219 - 40004 MONT DE MARSAN CEDEX
TÉL. 05 58 06 08 08 - FAX 05 58 06 15 47 - SIRET 224 0000 18 00040
mél : labo.depart40@cg40.fr - site : www.ld40.com

Rapport d'essai

émis le : 19/06/2007

DOSSIER N° : SE07-1216 du 14/05/2007

N° échantillon : 3091

Préleveur : Michel GOURDON (LD40)

Date de réception : 14/05/2007

Triazines (CL/SM-SM)

CEE

Paramètres	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Exp Unité	Critères
Déséthylatrazine		CL/SM-SM-EE2006	< 0.02	µg/l		
Simazine		CL/SM-SM-EE2006	< 0.02	µg/l		
Hexazinone		CL/SM-SM-EE2006	< 0.02	µg/l		
Atrazine		CL/SM-SM-EE2006	< 0.02	µg/l		
Terbutylazine		CL/SM-SM-EE2006	< 0.02	µg/l		
Cyanazine		CL/SM-SM-EE2006	< 0.02	µg/l		
Desisopropyl Atrazine		CL/SM-SM-EE2006	< 0.04	µg/l		
Sebutylazine		CL/SM-SM-EE2006	< 0.02	µg/l		

Le dosage des métaux (totaux) a été réalisé selon la norme NFENISO17294 en ICP-MS

Le Responsable
de Secteur
T. DURAND

La Directrice-
Adjointe
M. DUMARTIN

Le rapport d'essais ne concerne que les échantillons soumis à l'analyse.
La transmission par télécopie ou email de ce rapport n'a pas valeur officielle.
Il comporte 9 page(s). Ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans
l'approbation du Laboratoire Départemental des Landes. L'accréditation du COFRAC
atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par
l'accréditation qui sont identifiés par le symbole #. Les incertitudes des mesures
peuvent être consultées sur demande.

Le Directeur-
Adjoint
M. MARBACH



ANNEXE 4

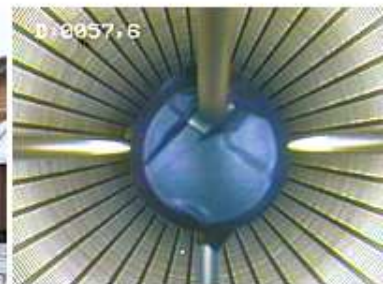
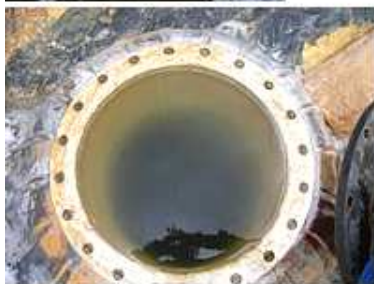
Détermination des paramètres hydrodynamiques - Evaluation de la zone d'influence

- 4.1. : Forage de Mounloun
- 4.2. : Forage de Cap de Hé



MAIRIE DE LIT-ET-MIXE

HYDRO ASSISTANCE INGENIERIE



JUILLET 2018

ESSAI DE NAPPE



MAITRE D'ŒUVRE : CABINET MERLIN

FORAGE "MOUNLOUN" - 40170 LIT-ET-MIXE

BSS002CRRZ (09233X0106/F)

**Détermination des paramètres hydrodynamiques
Qualité des eaux d'exhaure**

Référence rapport : HA_09-2018/01

Département des Landes

SIEGE SOCIAL
2 Allée Dache Dise
40180 HINX
Tél : 05.58.98.55.66 – Fax : 05.58.98.47.72



<http://www.hydro-assistance.fr>

Agence BORDEAUX
33 Rue El Alamein
33400 TALENCE
Tél : 05.56.90.82.41 – Fax : 05.56.90.82.42

SARL au capital de 740 000 € - R.C.S. DAX 499 405 587 - SIRET 499 405 587 00019 - Code APE 7112 B

Table des matières

1 PRESENTATION DE L'INTERVENTION.....	1
1.1- HISTORIQUE DES INTERVENTIONS D'HYDRO ASSISTANCE INGENIERIE	2
1.2- MOTIF D'INTERVENTION	2
1.3- DATES D'INTERVENTION.....	2
1.4- OBJECTIFS.....	2
1.5- MESURES REALISEES.....	2
1.6- OPERATEURS	2
1.7- JOURNAL DES TRAVAUX.....	2
2 LOCALISATION DE L'OUVRAGE.....	3
2.1- SITUATION GEOGRAPHIQUE	4
2.2- COORDONNEES	4
3 PRESENTATION DE L'OUVRAGE.....	5
3.1- IDENTIFICATION.....	6
3.2- PHOTOGRAPHIE DU SITE.....	6
3.3- ORIGINE DES MESURES	6
3.4- DONNEES HYDROGEOLOGIQUES	6
4 COUPES TECHNIQUE ET GEOLOGIQUE	7
4.1- COUPE TECHNIQUE THEORIQUE	8
4.1.1) La foration.....	8
4.1.2) Les équipements.....	8
4.2- COUPE LITHOLOGIQUE.....	8
5 ESSAI DE NAPPE	9
5.1- DETERMINATION DE LA TRANSMISSIVITE.....	10
5.2- EVALUATION DE LA ZONE D'INFLUENCE	10
5.2.1) Evaluation du niveau piézométrique statique	10
5.2.2) Evaluation des rabattements.....	10
5.2.3) Calcul du coefficient d'emmagasinement "S"	11
5.2.4) Calcul du rayon d'action du forage ou "rayon d'influence"	11
5.3- QUALITE DES EAUX PRODUITES.....	11
6 BILAN.....	12

Table des annexes

ANNEXE 1 PRESENTATION DU SITE

ANNEXE 2 COUPE TECHNIQUE DE L'OUVRAGE

ANNEXE 3 ESSAI DE NAPPE

SUIVI DU POMPAGE DE LONGUE DUREE

DETERMINATION DE LA TRANSMISSIVITE "T"

EVALUATION DU COEFFICIENT D'EMMAGASINEMENT "S"

RESULTATS ANALYTIQUES DU PRELEVEMENT DES EAUX D'EXHAURE

1

PRESENTATION DE L'INTERVENTION

1.1- Historique des interventions d'HYDRO ASSISTANCE INGENIERIE

- mars 2011 : pompage de longue durée, à des fins d'analyses
- janvier 2015 : pompage de longue durée, à des fins d'analyses

1.2- Motif d'intervention

ESSAI DE POMPAGE LONGUE DUREE

1.3- Dates d'intervention

16 AU 19 JUILLET 2018

1.4- Objectifs

- détermination de la transmissivité de l'aquifère capté au droit de l'ouvrage
- évaluation de la zone d'influence du pompage
- analyse qualitative des eaux d'exhaure

1.5- Mesures réalisées

- **Pompage de longue durée**
 Pompe immergée : diamètre 6"
 Installée à : 40 mètres
 Débit pompé : 58.5 m³/h
- **Prélèvement d'un échantillon des eaux pompées**
 Point de prélèvement : exhaure
 Durée de pompage préalable : 71 heures

1.6- Opérateurs

Frank LARRERE
 Serge MENDES
 Alexandre BANCELIN

1.7- Journal des travaux

Dates	Heures	Opérations
16/07/2018	09h15	Arrivée sur site et mise en place du matériel
	11h15	Positionnement de la pompe de test 6" à 40 mètres
	11h30	Début du pompage de longue durée
		Départ du site
19/07/2018	09h30	Arrivée sur site
	09h50	Prélèvement d'un échantillon des eaux d'exhaure, à des fins d'analyses
	10h11	Arrêt du pompage de longue durée et retrait de la pompe de test
	11h00	Repli du matériel et départ du site

2

LOCALISATION DE L'OUVRAGE

2.1- Situation géographique



Département : Landes (40)
 Commune : Lit-et-Mixe
 Localisation : lieu-dit "Mounloun"
 Référence cadastrale : section C - parcelle 899



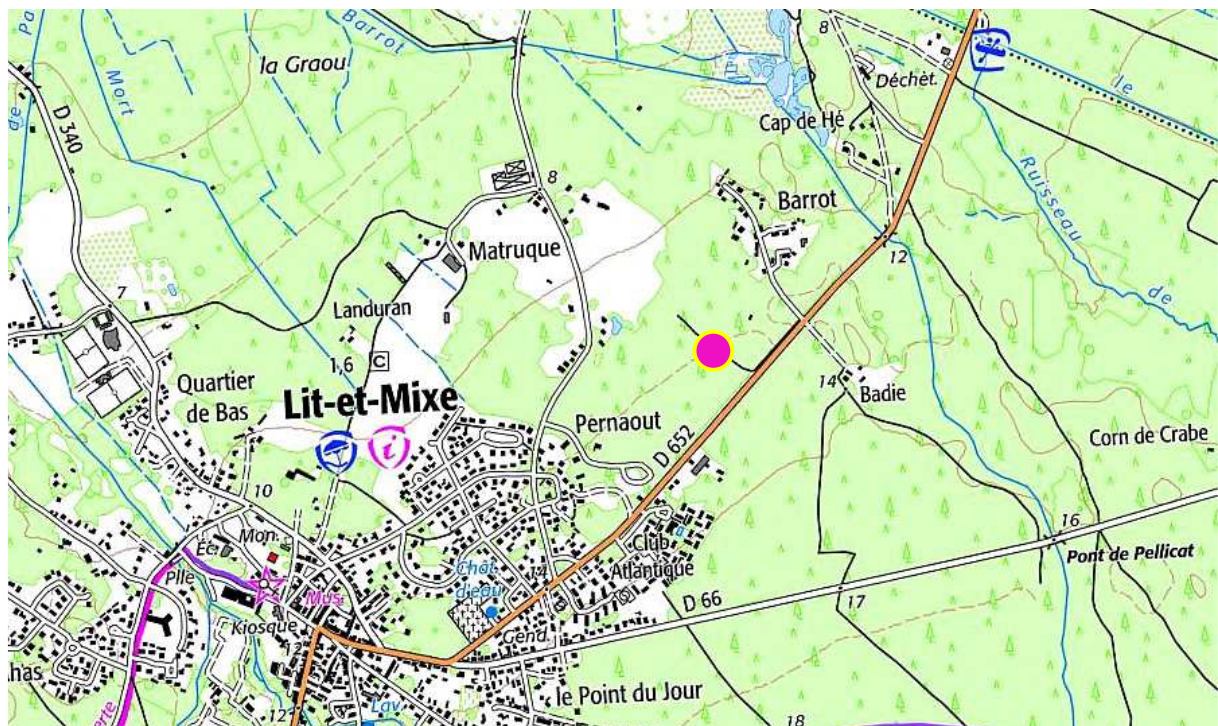
2.2- Coordonnées

Coordonnées Lambert-93 (en mètres) :

X = 359 975

Y = 6335 765

Z = + 12.50 m (précision EPD)



Carte IGN : Lit-et-Mixe - 1341ET



3

PRESENTATION DE L'OUVRAGE

3.1- Identification

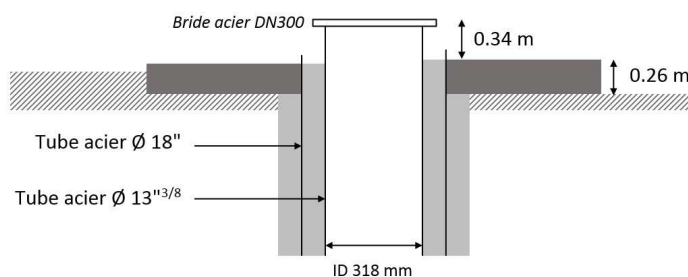
Indice BRGM : BSS002CRRZ (ancien code : 09233X0106/F)
Dénomination : forage "Mounloun"
Date de création : mai 2007 (Société FORAQUITAINE)
Profondeur théorique : 173.50 mètres
Utilisation : forage de secours

3.2- Photographie du site



3.3- Origine des mesures

Repère : bride en acier DN300
Position : + 0.60 m/sol



3.4- Données hydrogéologiques

Aquifère capté : calcaires coquilliers et sableux du Miocène
Niveau statique : artésien

4

COUPES TECHNIQUE ET GEOLOGIQUE

4.1- Coupe technique théorique

4.1.1) La foration

- de 0 à 13.10 m : diamètre 24" (610 mm) - *Rotary (à la boue)*
- de 13.10 à 81.00 m : diamètre 17^{1/2}" (444 mm) - *Rotary (à la boue)*
- de 81.00 à 174.00 m : diamètre 12^{1/4}" (311 mm) - *Rotary (à la boue)*
- de 174.00 à 188.00 m : diamètre 8^{1/2}" (216 mm) - *Rotary (à la boue)*

4.1.2) Les équipements

- de 0 à 13.10 m : tube de soutènement en acier, diamètre 18" (457.2 mm), épaisseur 6.30 mm, espace annulaire cimenté
- de 0 à 81.00 m : tube en acier API, diamètre 13^{3/8}" (339.7 mm), épaisseur 10.92 mm, espace annulaire cimenté
- de 68.60 à 81.00 m : tube porte-crépines en acier inoxydable AISI 304, diamètre 6^{5/8}" (168.3 mm), épaisseur 3.40 mm, espace annulaire gravillonné (granulométrie 1x2.4 mm)
- de 81.00 à 170.50 m : crépines en acier inoxydable AISI 304, de type fil enroulé (slot 0.75 mm), diamètre 6^{5/8}" (168.3 mm), espace annulaire gravillonné (granulométrie 1x2.4 mm)
- de 170.50 à 173.50 m : tube de décantation en acier inoxydable AISI 304, diamètre 6^{5/8}" (168.3 mm), épaisseur 3.40 mm, espace annulaire gravillonné (granulométrie 1x2.4 mm)
- de 173.50 à 188.00 m : *remblai*

4.2- Coupe lithologique

Profondeurs (m)	Lithologie
0 - 11.50	sable blanc
11.50 - 13.50	argile sableuse
13.50 - 43.30	sable grossier et gravier
43.30 - 81.00	argile grise sableuse
81.00 - 170.40	calcaire coquillier et sable fin bleu-gris
170.40 - 188.00	marne grise

5

ESSAI DE NAPPE

5.1- Détermination de la transmissivité

Un test de pompage continu a été réalisé au débit moyen de 58.5 m³/h, sur une durée ininterrompue de 71 heures, du 16 au 19 juillet 2018.

A noter que le forage d'exploitation "Cap de Hé" captant le même aquifère, situé à 630 mètres de distance au Nord-Est, se trouvait également en pompage (au débit de 100 m³/h) durant toute la durée de l'essai de nappe du forage "Mounloun".

Le niveau dynamique enregistré dans le forage "Mounloun" à l'issue des 71 heures de pompage effectué au débit de 58.5 m³/h se situait alors à la profondeur de - 14.37 m/repère.

L'évolution des niveaux piézométriques enregistrés au cours de la phase de pompage a permis de déterminer la transmissivité moyenne "T" de l'aquifère capté au droit de l'ouvrage. Ce paramètre hydrodynamique a été calculé sur la descente (phase de pompage), par la méthode d'Eden-Hazel, qui porte sur l'évolution du niveau en fonction du temps de pompage. Les résultats obtenus sont les suivants :

	Transmissivité "T" (m ² /s)
Pompage longue durée – Descente	1.622 x 10⁻³

5.2- Evaluation de la zone d'influence

5.2.1) Evaluation du niveau piézométrique statique

Un test de pompage, comprenant notamment 3 paliers non enchaînés de 10 heures chacun, avait été effectué respectivement les 04, 09 et 10 mai 2007 par la société de forages FORAQUITAINE, lors de la réception de l'ouvrage (cf. *données InfoTerre*).

Le pompage (à 10 heures) donnait les résultats suivants :

Débits (m ³ /h)	Niveaux dynamiques (m/sol)
40	- 7.48
80	- 17.09
120	- 26.72

Lors de ces essais, le forage était également artésien. Le niveau statique avait été estimé être situé à 1.05 mètre au-dessus du sol (cf. *données InfoTerre - DOE*).

5.2.2) Evaluation des rabattements

Afin d'apprécier l'évolution des rabattements obtenus lors du pompage de longue durée réalisé en juillet 2018, nous considérerons le niveau statique estimé lors des essais de pompage réalisés en mai 2007, à savoir +1.05 m/sol (soit + 0.45 m/repère actuel).

Dans ces conditions, les résultats à l'issue des 71 heures de pompage sont :

Débit (m ³ /h)	Niveau dynamique (m/repère)	Rabattement (m)	Débit spécifique (m ³ /h/m)
58.5	- 14.37	14.82	3.95

5.2.3) Calcul du coefficient d'emmagasinement "S"

Ce paramètre hydrodynamique, nécessaire au calcul du rayon d'action, a pu être déterminé à partir du logiciel OUAIP d'interprétation des pompages d'essai (développé par le BRGM), par la méthode de THEIS (qui considère une nappe captive homogène, isotrope, infinie et d'épaisseur constante, en régime transitoire).

Ainsi, à partir de la transmissivité calculée $T = 1.622 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ (cf. § 5.1.), sur la base d'un niveau piézométrique de départ situé vers + 1.05 m/sol (niveau artésien estimé en 2007), le coefficient d'emmagasinement "S" serait de l'ordre de 3.5×10^{-4} .

5.2.4) Calcul du rayon d'action du forage ou "rayon d'influence"

Sur la base des paramètres hydrodynamiques "T" (transmissivité) et "S" (coefficient d'emmagasinement) déterminés précédemment, il est possible de calculer le rayon d'action "Ra" du forage, distance à partir de laquelle le rabattement généré par le pompage peut être considéré comme nul. Cette valeur a été estimée par la méthode semi-logarithmique de JACOB :

$$Ra = 1.5 \times \sqrt{T \times t / S} \quad \text{où } t = \text{durée de pompage (en seconde)}$$

On obtient ainsi :

- à 12 heures de pompage : rayon d'influence de 671 mètres environ,
- à 24 heures de pompage : rayon d'influence de 949 mètres environ,
- à 48 heures de pompage : rayon d'influence de 1342 mètres environ.

5.3- Qualité des eaux produites

Un prélèvement d'échantillon des eaux d'exhaure à des fins d'analyses a été effectué à l'issue du pompage de longue durée de 71 heures, réalisé au débit de $58.5 \text{ m}^3/\text{h}$:

- o analyses de type RP,
- o Vanadium, Cuivre, Molybdène, Cobalt, Mercure, Strontium, Uranium,
- o différenciation de l'Arsenic (As III et As V).

Les résultats analytiques du prélèvement effectué ont mis en évidence :

- une eau de faciès bicarbonaté, agressive (3^{ème} classe) avec un pH très légèrement basique (8.4),
- une eau conforme vis-à-vis des paramètres bactériologiques,
- des teneurs en éléments indicateurs de pollution inférieures aux seuils de détection ou limites de qualité*,
- des teneurs en métaux inférieures aux seuils de détection ou limites de qualité*, excepté pour l'Arsenic,
- des teneurs en COV inférieures aux seuils de détection ou limites de qualité*,
- des teneurs en pesticides inférieures aux seuils de détection.

* Pour des eaux destinées à la consommation humaine.

La concentration en Arsenic total dans les eaux captées est de $19 \mu\text{g/l}$ (dont $16 \mu\text{g/l}$ sous forme d'Arséniate AsIII), soit inférieure à la limite de qualité de $100 \mu\text{g/l}$ pour des eaux brutes "potabilisables", mais supérieure à la limite de qualité de $10 \mu\text{g/l}$ pour des eaux destinées à la consommation humaine. Les eaux captées devront nécessairement faire l'objet d'un traitement spécifique pour éliminer l'Arsenic avant leur mise en distribution.

Le rapport complet du laboratoire figure en annexe.

Le repère pris pour les mesures correspond à la bride en acier DN300 située à + 0.60 m/sol.

Le 16 juillet 2018, le forage était artésien à un débit non mesuré. *Le niveau piézométrique statique de référence pris pour les calculs de l'ensemble des paramètres hydrodynamiques est égal à + 1.05 m/sol. Il correspond à celui qui avait été estimé lors des essais de pompage d'origine qui datent de 2007.*

Dans les conditions hydrauliques de pompage de longue durée réalisés entre le 16 et le 19/07/2018, le niveau dynamique se situait à la profondeur de - 14.37 m/repère à l'issue des 71 heures de pompage continu effectué au débit moyen de 58.5 m³/h.

Le rabattement correspondant était donc de l'ordre de 14.82 mètres, induisant un débit spécifique égal à 3.95 m³/h par mètre de rabattement. A noter que durant cette phase de pompage de longue durée, le forage voisin référencé "Cap de Hé" était simultanément en cours d'exploitation, au débit de 100 m³/h.

Les paramètres hydrodynamiques calculés lors de ce pompage de longue durée sont les suivants :

- transmissivité $T = 1.622 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$,
- coefficient d'emmagasinement " S " $\approx 3.5 \times 10^{-4}$.

Le rayon d'action du forage ou "rayon d'influence", calculé sur la base des paramètres hydrodynamiques déterminés précédemment, est de :

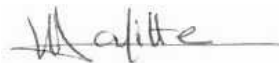
- Ra = 671 mètres environ au bout de 12 heures de pompage,
- Ra = 949 mètres environ au bout de 24 heures de pompage,
- Ra = 1342 mètres environ au bout de 48 heures de pompage.

Les résultats analytiques du prélèvement réalisé à l'exhaure ont révélé que les eaux captées étaient conformes aux limites et références de qualité pour des eaux destinées à la consommation humaine, excepté pour l'Arsenic.

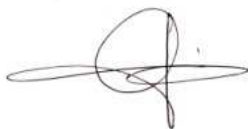
En effet, la concentration en Arsenic total de 19 µg/l, bien qu'inférieure à la limite de qualité de 100 µg/l pour des eaux brutes "potabilisables", est néanmoins supérieure à la limite de qualité de 10 µg/l pour des eaux destinées à la consommation humaine. Les eaux captées devront donc faire l'objet d'un traitement spécifique ou bien d'une dilution par mélange avec une autre ressource complémentaire pour éliminer ou diminuer la concentration en Arsenic avant leur mise en distribution.

Fait à Hinx, le 17 septembre 2018

Rédacteur : **Hélène LAFITTE**
Ingénieur HYDROGEOLOGUE



Vérificateur : **Alain CHAPITEAU**
Ingénieur HYDROGEOLOGUE
Responsable Agence Gironde



Approbateur : **Sébastien DANGOUMAU**
Gérant

ANNEXES



Annexe 1

PRESENTATION DU SITE

Commune : Lit-et-Mixe (40)

Forage : "Mounloun"

Adresse : lieu-dit "Mounloun"

Réf. cadastrale : section C - parcelle 899

Vue aérienne



Extrait cadastral

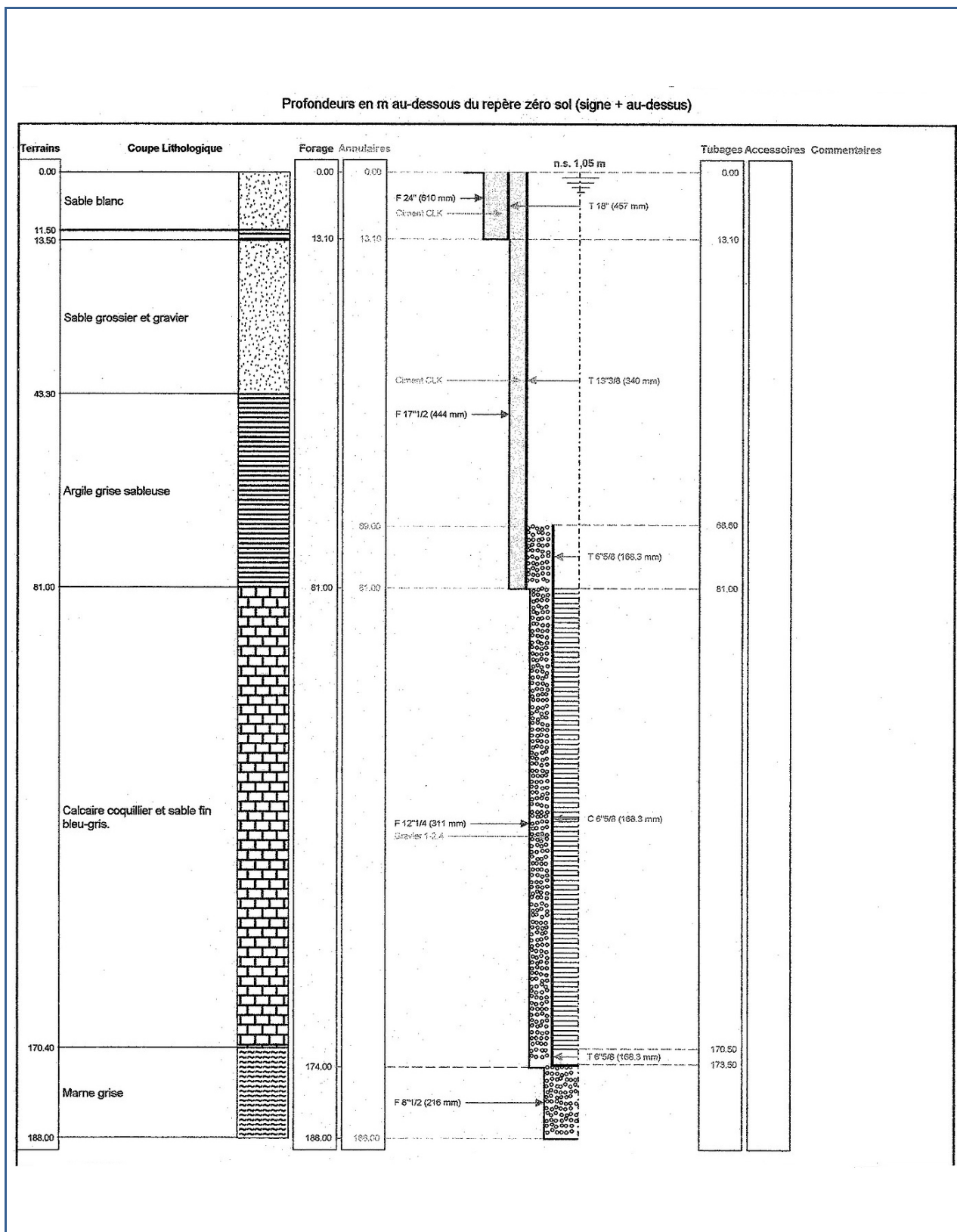


Annexe 2

COUPE TECHNIQUE DE L'OUVRAGE

Commune : Lit-et-Mixe (40)

Forage : "Mounloun"



Annexe 3

ESSAI DE NAPPE

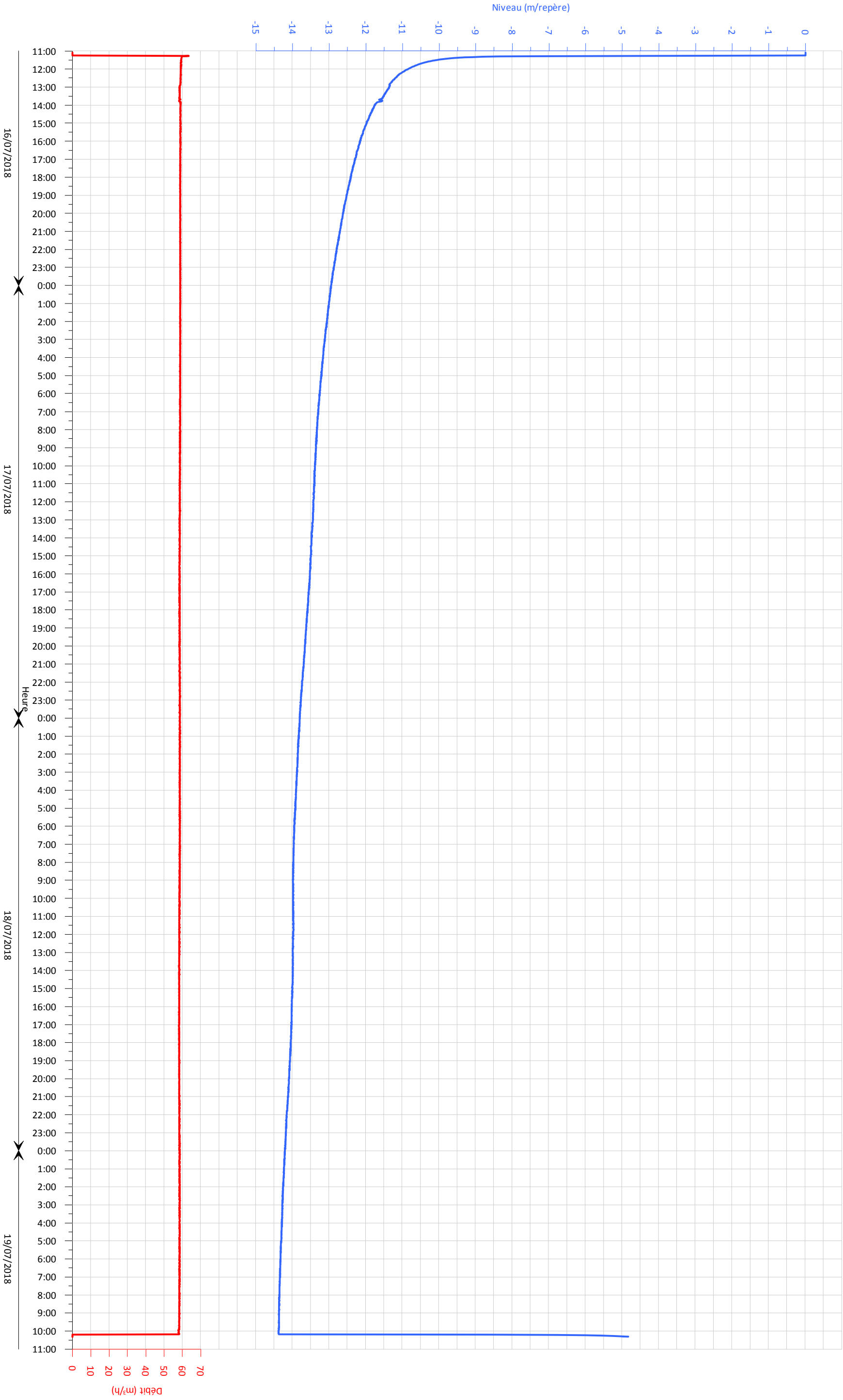
Suivi du pompage de longue durée

Commune : Lit-et-Mixe (40)

Repère des mesures = bride en acier DN300 = + 0.60 m/sol

Forage : "Mouloun"

Niveau statique = artésien



Détermination de la transmissivité "T"

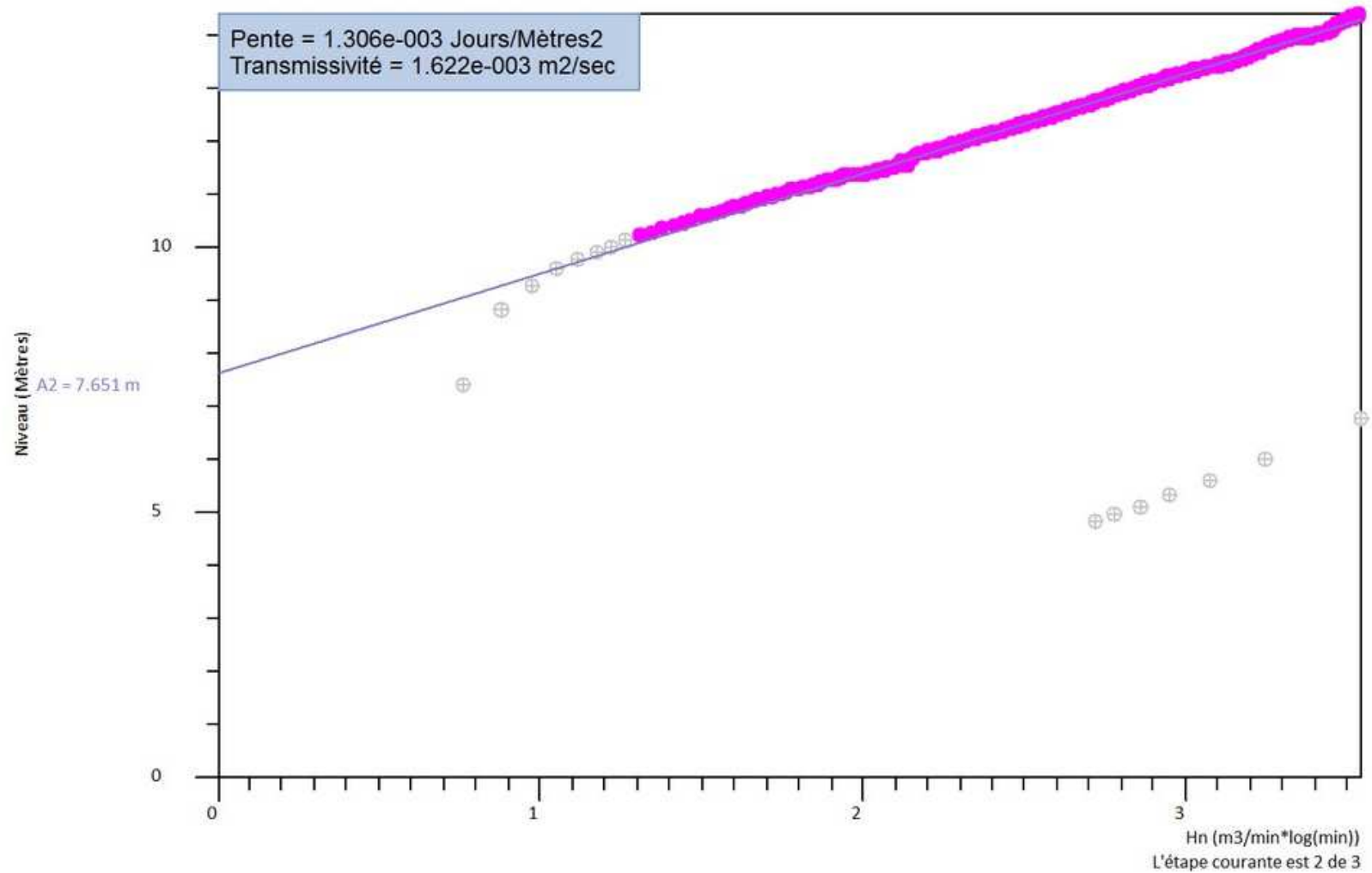


Commune : Lit-et-Mixe (40)

Repère des mesures = + 0.60 m/sol : bride en acier DN300

Forage : "Mounloun"

Niveau statique = artésien



Evaluation du coefficient d'emmagasinement "S"

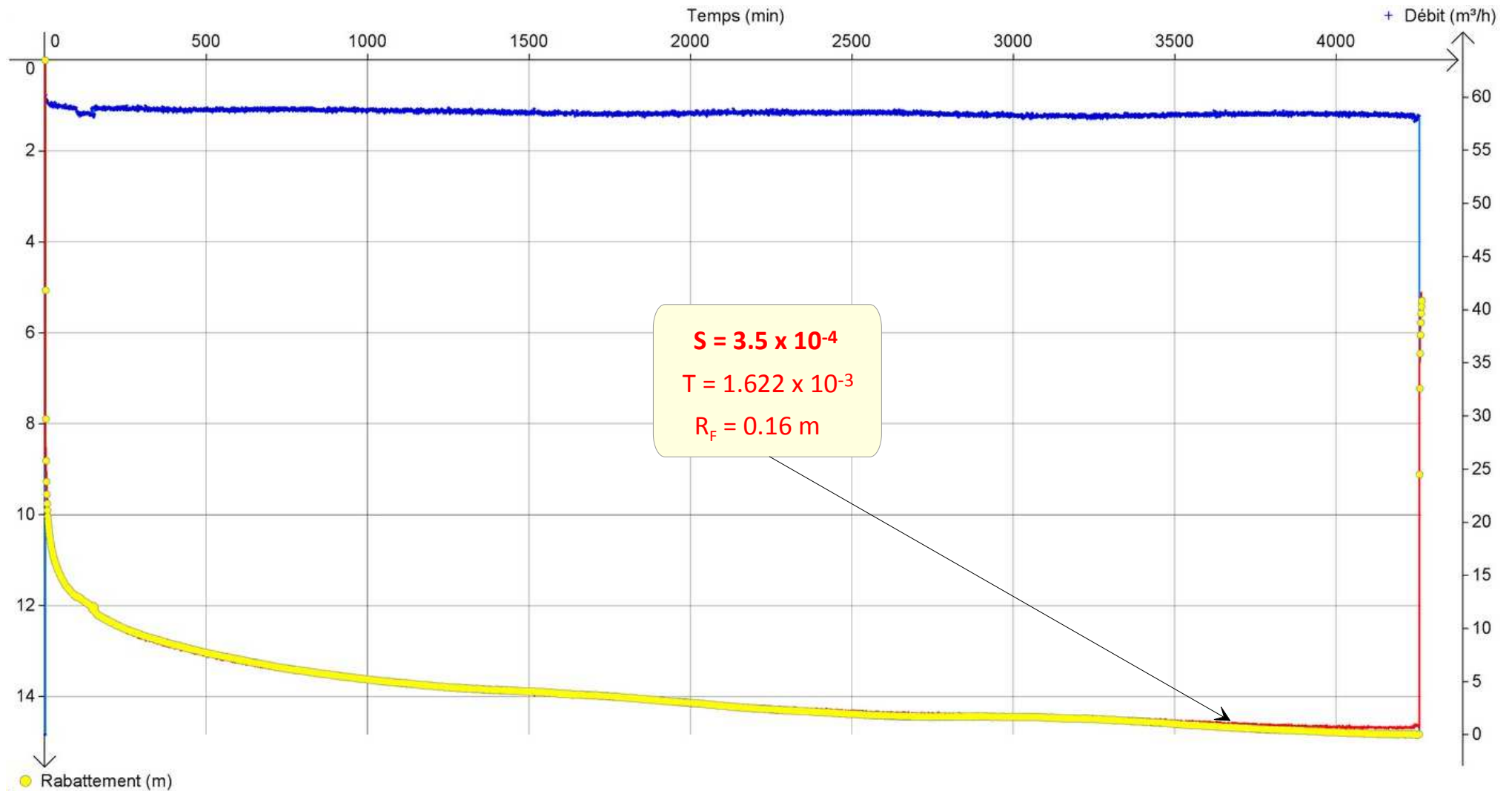


Commune : Lit-et-Mixe (40)

Repère des mesures = + 0.60 m/sol : bride en acier DN300

Forage : "Mounloun"

Niveau statique estimé = + 1.05 m/sol (artésien)



Résultats analytiques du prélèvement des eaux d'exhaure



Laboratoires
des Pyrénées et des Landes

Code Client: HYDROASSISTANCE

Client: Fax :
HYDRO ASSISTANCE
2 Allée Dache Dise
40180 HINX
Fax : 05.58.98.47.72
Mont de Marsan, le 06/09/2018

Destinataire
HYDRO ASSISTANCE

2 Allée Dache Dise
40180 HINX

Fax : 05.58.98.47.72

Rapport d'essai

émis le : 06/09/2018

DOSSIER N° : SE187446

du 19/07/2018

Date de réception : 19/07/2018

Heure de réception : 15:15

NumDemande:

Commune : LIT ET MIXE

Motif Autocontrôle

N° échantillon : 13661 **Date et heure de prélèvement : 19/07/2018 09:55**

Méthode de prélèvement FDT 90-520; NF EN ISO 19458

Lieu de prélèvement : FORAGE MOUNLOUN

Prélèvement réalisé par Ludovic DEPART (L.P.L. - M.D.M. prélèvement réalisé sous accréditation)

Mesures sur le terrain réalisées par le laboratoire

n°Ech: 13661

Paramètres	Début Analyses	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Aspect de l'eau			Qualitatif	Rien à signaler		
Odeur de l'eau			Qualitatif	Rien à signaler		
Température de l'eau (mesure ponctuelle)		#	Méthode interne G17002791	16.1	° C	
pH		#	NF EN ISO 10523	8.1	pH	
Oxygène dissous		#	NF EN 25814	1.2	mg/l O2	
Taux de saturation en oxygène		#	NF EN 25814	12	% O2	

Bactériologie de l'eau

n°Ech: 13661

Ar. 11/01/07 Min. Santé

Paramètres	Début Analyses	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Coliformes	19/07/2018 17:00:00	#	NF EN ISO 9308-1	0	UFC/100ml	
Escherichia coli	19/07/2018 17:00:00	#	NF EN ISO 9308-1	0	UFC/100ml	20000
Entérocoques intestinaux	19/07/2018 17:00:00	#	NF EN ISO 7899-2	0	UFC/100ml	10000

Site de Mont de Marsan :
1, rue Marcel David - BP 219
40004 MONT DE MARSAN cedex
Tel : 05 58 06 08 08
Fax : 05 58 06 15 47
contactmdm@labopl.com

Aggré par les Ministères de l'Agriculture, de la Santé et de l'Ecologie.
Portées d'agrément communiquées sur demande





Laboratoires
des Pyrénées et des Landes

Rapport d'essai

émis le : 06/09/2018

DOSSIER N° : SE187446

du 19/07/2018

Paramètres généraux

n°Ech: 13661

Ar. 11/01/07 Min. Santé

Paramètres	Début Analyses	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Conductivité à 25 °C	19/07/2018 16:40:00	#	NF EN 27888	195	µS/cm	
Couleur	19/07/2018 16:40:00	#	NF EN ISO 7887-C	< 5	mg/l Pt	200
Turbidité	19/07/2018 16:40:00	#	NF EN ISO 7027-1	< 0.5	NFU	
Silice dissoute	19/07/2018 17:00:00	#	Méthode interne E0804107 (Analyses spectrophotométriques automatisées)	16	mg/l SiO2	
Fluorures	19/07/2018 17:25:00	#	NF EN ISO 10304-1	0.089	mg/l F	
Bore	19/07/2018 17:00:00	#	NF EN ISO 17294-2	0.020	mg/l B	

Anions-Cations

n°Ech: 13661

Ar. 11/01/07 Min. Santé

Paramètres	Début Analyses	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
T.A.	19/07/2018 16:40:00	#	NF EN ISO 9963-1	0.1	°f	
T.A.C.	19/07/2018 16:40:00	#	NF EN ISO 9963-1	7.3	°f	
Dureté totale (calcul)	19/07/2018 17:00:00	#	Méthode interne E0608014 (Calcul après dosage du calcium et magnésium par ICP/MS)	5.84	°f	
Total Cations	19/07/2018 17:00:00		Calcul	1.76	méq/l	
Hydrogénocarbonates	19/07/2018 16:40:00	#	NF EN ISO 9963-1	87	mg/l HCO3	
Carbonates	19/07/2018 16:40:00	#	NF EN ISO 9963-1	1.2	mg/l CO3	
Chlorures	19/07/2018 17:25:00	#	NF EN ISO 10304-1	17	mg/l Cl	200
Nitrates	23/07/2018 14:30:00	#	NF EN ISO 10304-1	< 0.5	mg/l NO3	100
Sulfates	19/07/2018 17:25:00	#	NF EN ISO 10304-1	4.2	mg/l SO4	250
Total Anions	19/07/2018 17:25:00			2.00	méq/l	
Sodium	19/07/2018 17:00:00	#	NF EN ISO 17294-2	12.7	mg/l Na	200
Magnésium	19/07/2018 17:00:00	#	NF EN ISO 17294-2	2.67	mg/l Mg	
Potassium	19/07/2018 17:00:00	#	NF EN ISO 17294-2	1.40	mg/l K	
Calcium	19/07/2018 17:00:00	#	NF EN ISO 17294-2	19.0	mg/l Ca	
Anhydride carbonique libre	19/07/2018		Calcul Legrand-Poirier	1.3	mg/l CO2	

Site de Mont de Marsan :
1, rue Marcel David - BP 219
40004 MONT DE MARSAN cedex
Tel : 05 58 06 08 08
Fax : 05 58 06 15 47
contactmdm@labopl.com

Aggré par les Ministères de l'Agriculture, de la Santé et de l'Ecologie.
Portées d'agrément communiquées sur demande





Laboratoires
des Pyrénées et des Landes

Rapport d'essai

émis le : 06/09/2018

DOSSIER N° : SE187446

du 19/07/2018

Etude de l'agressivité

n°Ech: 13661

Ar. 11/01/07 Min. Santé

Paramètres	Début Analyses	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Equilibre Calcocarbonique	19/07/2018		Calcul Legrand-Poirier	3ème classe : eau agressive		
pH équilibre	19/07/2018		Calcul Legrand-Poirier	8.4	pH	

Paramètres indicateurs de pollution

n°Ech: 13661

Ar. 11/01/07 Min. Santé

Paramètres	Début Analyses	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Carbone organique total (COT)	19/07/2018 16:50:00	#	NF EN 1484	0.42	mg/l C	10
Ammonium	19/07/2018 17:00:00	#	Méthode interne E0804107 (Analyses spectrophotométriques automatisées)	0.50	mg/l NH4	4.0
Nitrites	19/07/2018 17:00:00	#	Méthode interne E0804107 (Analyses spectrophotométriques automatisées)	< 0.01	mg/l NO2	
Phosphore total	19/07/2018 17:00:00	#	Méthode interne E0311099 (Analyses spectrophotométriques automatisées)	0.18	mg/l P2O5	
Somme NO3/NO2			Calcul	<0.0133	mg/l	1
Indice Hydrocarbure	20/07/2018 08:50:00	#	Méthode interne E9711259	< 0.05	mg/l	1

Site de Mont de Marsan :
1, rue Marcel David - BP 219
40004 MONT DE MARSAN cedex
Tel : 05 58 06 08 08
Fax : 05 58 06 15 47
contactmdm@labopl.com

Agréé par les Ministères de l'Agriculture, de la Santé et de l'Ecologie.
Portées d'agréments communiquées sur demande





Laboratoires
des Pyrénées et des Landes

Rapport d'essai

émis le : 06/09/2018

DOSSIER N° : SE187446

du 19/07/2018

Métaux

n°Ech: 13661

Ar. 11/01/07 Min. Santé

Paramètres	Début Analyses	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Vanadium	19/07/2018 17:00:00	#	NF EN ISO 17294-2	< 0.2	µg/l V	
Manganèse	19/07/2018 17:00:00	#	NF EN ISO 17294-2	42	µg/l Mn	
Cobalt	19/07/2018 17:00:00	#	NF EN ISO 17294-2	< 0.5	µg/l Co	
Nickel	19/07/2018 17:00:00	#	NF EN ISO 17294-2	< 1	µg/l Ni	
Cuivre	19/07/2018 17:00:00	#	NF EN ISO 17294-2	< 0.001	mg/l Cu	
Arsenic	19/07/2018 17:00:00	#	NF EN ISO 17294-2	18	µg/l As	100
Sélénium	19/07/2018 17:00:00	#	NF EN ISO 17294-2	< 1	µg/l Se	10
Strontium	19/07/2018 17:00:00	#	NF EN ISO 17294-2	190	µg/l Sr	
Molybdène	19/07/2018 17:00:00	#	NF EN ISO 17294-2	< 0.5	µg/l Mo	
Cadmium	19/07/2018 17:00:00	#	NF EN ISO 17294-2	< 0.025	µg/l Cd	5
Antimoine	19/07/2018 17:00:00	#	NF EN ISO 17294-2	< 1	µg/l Sb	
Uranium	19/07/2018 17:00:00	#	NF EN ISO 17294-2	< 0.08	µg/l U	
Mercur	19/07/2018 17:00:00	#	NF EN ISO 17852	< 0.015	µg/l Hg	1

Analyses après filtration 0.45 µm

n°Ech: 13661

Ar. 11/01/07 Min. Santé

Paramètres	Début Analyses	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Filtration				oui		
Fer dissous	19/07/2018 17:00:00	#	NF EN ISO 17294-2	49	µg/l Fe	

Site de Mont de Marsan :
1, rue Marcel David - BP 219
40004 MONT DE MARSAN cedex
Tel : 05 58 06 08 08
Fax : 05 58 06 15 47
contactmdm@labopl.com

Agréé par les Ministères de l'Agriculture, de la Santé et de l'Ecologie.
Portées d'agréments communiquées sur demande





Laboratoires
des Pyrénées et des Landes

Rapport d'essai

émis le : 06/09/2018

DOSSIER N° : SE187446

du 19/07/2018

COV

n°Ech: 13661

Ar. 11/01/07 Min. Santé

Paramètres	Début Analyses	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
1,1-dichloroéthène	19/07/2018	#	NF EN ISO 15680	< 0.1	µg/l	
Dichlorométhane	19/07/2018	#	NF EN ISO 15680	< 1	µg/l	
Trans-1,2-dichloroéthène	19/07/2018	#	NF EN ISO 15680	< 0.1	µg/l	
1,1-dichloroéthane	19/07/2018	#	NF EN ISO 15680	< 0.1	µg/l	
Cis-1,2-dichloroéthène	19/07/2018	#	NF EN ISO 15680	< 0.1	µg/l	
Bromochlorométhane	19/07/2018	#	NF EN ISO 15680	< 0.1	µg/l	
1,1,1-trichloroéthane	19/07/2018	#	NF EN ISO 15680	< 0.1	µg/l	
Tétrachlorure de carbone	19/07/2018	#	NF EN ISO 15680	< 0.1	µg/l	
1,2-dichloroéthane	19/07/2018	#	NF EN ISO 15680	< 0.1	µg/l	
Trichloroéthène	19/07/2018	#	NF EN ISO 15680	< 0.1	µg/l	
1,2-dichloropropane	19/07/2018	#	NF EN ISO 15680	< 0.1	µg/l	2
Dibromométhane	19/07/2018	#	NF EN ISO 15680	< 0.1	µg/l	2
Trans-1,3-dichloropropène	19/07/2018	#	NF EN ISO 15680	< 0.1	µg/l	2
Cis-1,3-dichloropropène	19/07/2018	#	NF EN ISO 15680	< 0.1	µg/l	2
1,1,2-trichloroéthane	19/07/2018	#	NF EN ISO 15680	< 0.1	µg/l	
Tétrachloroéthène	19/07/2018	#	NF EN ISO 15680	< 0.1	µg/l	
Somme Trichloroéthène + Tétrachloroéthène	19/07/2018		NF EN ISO 15680	< 0.2	µg/l	
1,3-dichloropropane	19/07/2018	#	NF EN ISO 15680	< 0.1	µg/l	2
1,2-Dibromoéthane	19/07/2018	#	NF EN ISO 15680	< 0.1	µg/l	
1,1,2,2-tétrachloroéthane	19/07/2018	#	NF EN ISO 15680	< 0.1	µg/l	

Glyphosate et AMPA

n°Ech: 13661

Ar. 11/01/07 Min. Santé

Paramètres	Début Analyses	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Glyphosate	20/07/2018 11:45:00	#	Méthode interne E11052028 (injection directe)	< 0.025	µg/l	2
AMPA	20/07/2018 11:45:00	#	Méthode interne E11052028 (injection directe)	< 0.025	µg/l	2

Site de Mont de Marsan :
1, rue Marcel David - BP 219
40004 MONT DE MARSAN cedex
Tel : 05 58 06 08 08
Fax : 05 58 06 15 47
contactmdm@labopl.com

Aggréé par les Ministères de l'Agriculture, de la Santé et de l'Ecologie.
Portées d'agrément communiquées sur demande





Laboratoires
des Pyrénées et des Landes

Rapport d'essai

émis le : 06/09/2018

DOSSIER N° : SE187446

du 19/07/2018

Somme des pesticides quantifiés

n°Ech: 13661

Ar. 11/01/07 Min Santé

Paramètres	Début Analyses	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Somme des pesticides quantifiés				<SEUIL	µg/l	5

Métabolites de Métolachlore, Métazachlore, Alachlore, Acétochlore

n°Ech: 13661

Ar. 11/01/07 Min. Santé

Paramètres	Début Analyses	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Alachlore OA	20/07/2018 08:00:00	#	Méthode interne E14032039 (injection directe)	< 0.05	µg/l	2
Alachlore ESA	20/07/2018 08:00:00	#	Méthode interne E14032039 (injection directe)	< 0.05	µg/l	2
Métazachlore OA	20/07/2018 08:00:00	#	Méthode interne E14032039 (injection directe)	< 0.05	µg/l	2
Métazachlore ESA	20/07/2018 08:00:00	#	Méthode interne E14032039 (injection directe)	< 0.05	µg/l	2
Métolachlore OA	20/07/2018 08:00:00	#	Méthode interne E14032039 (injection directe)	< 0.02	µg/l	2
Métolachlore ESA	20/07/2018 08:00:00	#	Méthode interne E14032039 (injection directe)	< 0.02	µg/l	2
Acétochlore ESA	20/07/2018 08:00:00	#	Méthode interne E14032039 (injection directe)	< 0.05	µg/l	2
Acétochlore OA	20/07/2018 08:00:00	#	Méthode interne E14032039 (injection directe)	< 0.05	µg/l	2



Laboratoires
des Pyrénées et des Landes

Rapport d'essai

émis le : 06/09/2018

DOSSIER N° : SE187446

du 19/07/2018

Pesticides

n°Ech: 13661

Ar. 11/01/07 Min. Santé

Paramètres	Début Analyses	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Atrazine	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.01	µg/l	2
Déséthylatrazine	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.01	µg/l	2
Désisopropylatrazine	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 2)	< 0.01	µg/l	2
Déiisopropyl-déséthyl-atrazine	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.05	µg/l	2
Hydroxyatrazine	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.02	µg/l	2
Cyanazine	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.02	µg/l	2
Benoxacor	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.02	µg/l	2
Hexazinone	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 2)	< 0.02	µg/l	2
Sébutylazine	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.02	µg/l	2
Simazine	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.01	µg/l	2
2-Hydroxysimazine	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.02	µg/l	2
Terbutylazine	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.02	µg/l	2
Terbutylazine déséthyl	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.02	µg/l	2
Hydroxyterbutylazine	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.02	µg/l	2
Chlortoluron	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 2)	< 0.02	µg/l	2
Diuron	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 2)	< 0.01	µg/l	2
Isoproturon	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 2)	< 0.02	µg/l	2
Linuron	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.02	µg/l	2
Méthabenzthiazuron	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 2)	< 0.02	µg/l	2
Métobromuron	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 2)	< 0.02	µg/l	2
Métoxuron	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 2)	< 0.02	µg/l	2
Monolinuron	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 2)	< 0.02	µg/l	2
Acétochlore	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 2)	< 0.005	µg/l	2
Alachlore	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 2)	< 0.02	µg/l	2
Propiconazole	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.01	µg/l	2

Site de Mont de Marsan :
1, rue Marcel David - BP 219
40004 MONT DE MARSAN cedex
Tel : 05 58 06 08 08
Fax : 05 58 06 15 47
contactmdm@labopl.com

Aggré par les Ministères de l'Agriculture, de la Santé et de l'Ecologie.
Portées d'agrément communiquées sur demande





Laboratoires
des Pyrénées et des Landes

Rapport d'essai

émis le : 06/09/2018

DOSSIER N° : SE187446

du 19/07/2018

Diméthénamide	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.02	µg/l	2
Métazachlore	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 2)	< 0.005	µg/l	2
Métolachlore	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 2)	< 0.01	µg/l	2
2,4D	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.02	µg/l	2
Bentazone	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.02	µg/l	2
Carbendazime	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.005	µg/l	2
Cyproconazole	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.02	µg/l	2
Dichlorprop	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.02	µg/l	2
Tolyltriazole	20/07/2018		Méthode interne P15021003 (injection directe 2)	< 0.01	µg/l	
Benzotriazole	20/07/2018		Méthode interne P15021003 (injection directe 2)	< 0.02	µg/l	
Imidacloprid	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 2)	< 0.02	µg/l	2
Mecoprop	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.02	µg/l	2
Oxadixyl	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.02	µg/l	2
Tébuconazole	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.02	µg/l	2
Triclopyr	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 1)	< 0.02	µg/l	2
Azoxystrobine	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 2)	< 0.02	µg/l	2

Site de Mont de Marsan :
1, rue Marcel David - BP 219
40004 MONT DE MARSAN cedex
Tel : 05 58 06 08 08
Fax : 05 58 06 15 47
contactmdm@labopl.com

Agréé par les Ministères de l'Agriculture, de la Santé et de l'Ecologie.
Portées d'agrément communiquées sur demande





Laboratoires
des Pyrénées et des Landes

Rapport d'essai

émis le : 06/09/2018

DOSSIER N° : SE187446

du 19/07/2018

Pesticides organo-chlorés

n°Ech: 13661

Ar. 11/01/07 Min. Santé

Paramètres	Début Analyses	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Aldrine	20/07/2018 08:25:00	#	CPG/SM-SM-E1003217	< 0.002	µg/l	2
Dieldrine	20/07/2018 08:25:00	#	CPG/SM-SM-E1003217	< 0.002	µg/l	2
Endosulfan alpha	20/07/2018 08:25:00	#	CPG/SM-SM-E1003217	< 0.002	µg/l	2
Endosulfan bêta	20/07/2018 08:25:00	#	CPG/SM-SM-E1003217	< 0.002	µg/l	2
Endosulfan total	20/07/2018 08:25:00		CPG/SM-SM-E1003217	<SEUIL	µg/l	2
Endrine	20/07/2018 08:25:00	#	CPG/SM-SM-E1003217	< 0.002	µg/l	2
HCB	20/07/2018 08:25:00	#	CPG/SM-SM-E1003217	< 0.002	µg/l	2
HCH alpha	20/07/2018 08:25:00	#	CPG/SM-SM-E1003217	< 0.002	µg/l	2
HCH bêta	20/07/2018 08:25:00	#	CPG/SM-SM-E1003217	< 0.002	µg/l	2
HCH delta	20/07/2018 08:25:00	#	CPG/SM-SM-E1003217	< 0.002	µg/l	2
HCH gamma (Lindane)	20/07/2018 08:25:00	#	CPG/SM-SM-E1003217	< 0.002	µg/l	2
Total HCH (alpha, beta, gamma, delta)	20/07/2018 08:25:00		CPG/SM-SM-E1003217	<SEUIL	µg/l	2
Heptachlore	20/07/2018 08:25:00	#	CPG/SM-SM-E1003217	< 0.005	µg/l	2
Somme heptachlore Epoxide cis-trans	20/07/2018 08:25:00		CPG/SM-SM-E1003217	< 0.01	µg/l	
Heptachlore Epoxide trans	20/07/2018 08:25:00	#	CPG/SM-SM-E1003217	< 0.005	µg/l	2
Heptachlore Epoxide cis	20/07/2018 08:25:00	#	CPG/SM-SM-E1003217	< 0.005	µg/l	2
Metoxychlore	20/07/2018 08:25:00	#	CPG/SM-SM-E1003217	< 0.005	µg/l	2
o,p' D.D.D.	20/07/2018 08:25:00	#	CPG/SM-SM-E1003217	< 0.005	µg/l	2
o,p' D.D.E.	20/07/2018 08:25:00	#	CPG/SM-SM-E1003217	< 0.005	µg/l	2
o,p' D.D.T.	20/07/2018 08:25:00	#	CPG/SM-SM-E1003217	< 0.005	µg/l	2
p,p' D.D.D.	20/07/2018 08:25:00	#	CPG/SM-SM-E1003217	< 0.005	µg/l	2
p,p' D.D.E.	20/07/2018 08:25:00	#	CPG/SM-SM-E1003217	< 0.005	µg/l	2
p,p' D.D.T.	20/07/2018 08:25:00	#	CPG/SM-SM-E1003217	< 0.005	µg/l	2
Endosulfan sulfate	20/07/2018 08:25:00	#	CPG/SM-SM-E1003217	< 0.002	µg/l	
Chlordane (alpha+gamma)	20/07/2018 08:25:00		CPG/SM-SM-E1003217	< 0.01	µg/l	

Site de Mont de Marsan :
1, rue Marcel David - BP 219
40004 MONT DE MARSAN cedex
Tel : 05 58 06 08 08
Fax : 05 58 06 15 47
contactmdm@labopl.com

Agréé par les Ministères de l'Agriculture, de la Santé et de l'Ecologie.
Portées d'agrèments communiquées sur demande





Laboratoires
des Pyrénées et des Landes

Rapport d'essai

émis le : 06/09/2018

DOSSIER N° : SE187446

du 19/07/2018

Organochlorés totaux	20/07/2018 08:25:00		Calcul	<SEUIL	µg/l
Diméthachlore	20/07/2018	#	Méthode interne P15021003 (injection directe 2)	< 0.02	µg/l

Sous traitance

n°Ech: 13661

Paramètres	Début Analyses	Accr.	Méthode	Résultats	Unités	Critères
Paramètres sous-traités				voir rapport P18 0848 ci joint	-	

Observations Laboratoire (échantillon n°13661) : Echantillon congelé avant analyse pour paramètre Nitrates (C.I.)

Site de Mont de Marsan :
1, rue Marcel David - BP 219
40004 MONT DE MARSAN cedex
Tel : 05 58 06 08 08
Fax : 05 58 06 15 47
contactmdm@labopl.com

Agréé par les Ministères de l'Agriculture, de la Santé et de l'Ecologie.
Portées d'agréments communiquées sur demande





Laboratoires
des Pyrénées et des Landes

Rapport d'essai

émis le : 06/09/2018

DOSSIER N° : SE187446

du 19/07/2018

J. LEGENDRE

Responsable Unité Chimie
Organique

J.LAFARGUE

Responsable technique
Chimie des Eaux et Minéraux

M. LAURANS

Responsable technique
Micro-Polluants Organiques

T. DURAND

Directeur Chimie

N SARRAILLE

Responsable technique
Bactériologie

N.COME

Technicienne, signataire
habilitée Bactériologie

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de la santé et par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011.
Les commentaires et observations ne tiennent pas compte des incertitudes de mesure.

Le rapport d'essais ne concerne que les échantillons soumis à l'analyse. Il comporte 11 page(s).

Il annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole #

Site de Mont de Marsan :
1, rue Marcel David - BP 219
40004 MONT DE MARSAN cedex
Tel : 05 58 06 08 08
Fax : 05 58 06 15 47
contactmdm@labopl.com

Agréé par les Ministères de l'Agriculture, de la Santé et de l'Ecologie.
Portées d'agréments communiquées sur demande





Ultra Traces Analyses Aquitaine

Hélioparc Pau - Pyrénées
2 Avenue du Président Pierre Angot
F-64053 Pau Cedex 9
Tél : +33 (0)5 40 17 51 80
Fax : +33 (0)5 40 17 51 90
e_mail : ut2a@univ-pau.fr
http://www.ut2a.fr

A l'attention de

RAPPORT D'ESSAI P18-0848

Laboratoire des Pyrénées (40)
Mme Sandrine BATS LABORDE
1 rue Marcel David
40004 Mont de Marsan
France
s.batslaborde@labopl.com

Analyse de l'arsenic total et spéciation

Bon de commande	N/A
Date de réception	14/08/2018
Date d'enregistrement	14/08/2018
Nombre d'échantillons	1
Type général d'échantillons	eau
Responsable d'analyse	Jean DUMONT
Opérateur(s)	Céline DUMONT
Date(s) d'analyse	22/08/2018, 31/08/2018
Marque(s)/modèle(s) des instruments	Agilent 7500cx, Agilent UHPLC 1290 couplée à l'Agilent 7800
Méthode(s)	MO14-005-v01
Quantification	Ajouts dosés

Commentaire général :

Date 05/09/2018	Rédacteur Céline DUMONT 	Vérificateur Jean DUMONT 
---------------------------	--	---

SE18187446-13661

Référence interne : P18-0848/001

Paramètres	Techniques	Résultat $\pm$ incertitude	LQ	Unité	Commentaire
As(III)	HPLC - ICP MS	16 ± 0.5	0.5	$\mu\text{g/L}$	
As(V)	HPLC - ICP MS	1.85 ± 0.02	0.5	$\mu\text{g/L}$	
As	ICP MS	19.2 ± 0.2	0.1	$\mu\text{g/L}$	

LQ : Limite de quantification calculée en tenant compte de la dilution nécessaire
Incertainité exprimée avec un intervalle de confiance à 95% sur la base de deux répliques

Les résultats donnés dans ce rapport sont issus d'un échantillon fourni pour l'essai. Ce document annule et remplace les rapports d'analyses précédents de même référence émis antérieurement.

Tous droits réservés, diffusion et copie de ce document, utilisation et communication de son contenu non permis, sans autorisation écrite préalable de la part de ADERA / UT2A



MAIRIE DE LIT-ET-MIXE

HYDRO ASSISTANCE INGENIERIE



JUILLET 2018

EVALUATION DE LA ZONE D'INFLUENCE



MAITRE D'ŒUVRE : CABINET MERLIN

FORAGE "CAP DE HE" - 40170 LIT-ET-MIXE

BSS002CRQE (09233X0059/F)

Détermination des paramètres hydrodynamiques

Référence rapport : HA_09-2018/01

Département des Landes

SIEGE SOCIAL
2 Allée Dache Dise
40180 HINX
Tél : 05.58.98.55.66 – Fax : 05.58.98.47.72



<http://www.hydro-assistance.fr>

Agence BORDEAUX
33 Rue El Alamein
33400 TALENCE
Tél : 05.56.90.82.41 – Fax : 05.56.90.82.42

SARL au capital de 740 000 € - R.C.S. DAX 499 405 587 - SIRET 499 405 587 00019 - Code APE 7112 B

Table des matières

1 LOCALISATION DE L'OUVRAGE.....	1
1.1- SITUATION GEOGRAPHIQUE	2
1.2- COORDONNEES	2
2 PRESENTATION DE L'OUVRAGE.....	3
2.1- IDENTIFICATION.....	4
2.2- PHOTOGRAPHIES DU SITE	4
2.3- DONNEES HYDROGEOLOGIQUES	4
2.4- EQUIPEMENTS D'EXPLOITATION.....	4
3 COUPES TECHNIQUE ET GEOLOGIQUE	5
3.1- COUPE TECHNIQUE (THEORIQUE).....	6
3.1.1) La foration.....	6
3.1.2) Les équipements.....	6
3.2- COUPE LITHOLOGIQUE.....	6
4 ESSAIS DE NAPPE	7
4.1- DETERMINATION DE LA TRANSMISSIVITE "T"	8
4.1.1) Test de pompage d'origine	8
4.1.2) Données d'exploitation.....	8
4.2- EVALUATION DE LA ZONE D'INFLUENCE	9
4.2.1) Calcul du coefficient d'emmagasinement "S"	9
4.2.2) Calcul du rayon d'action du forage ou "rayon d'influence"	9

Table des annexes

ANNEXE 1 PRESENTATION DU SITE

ANNEXE 2 COUPE TECHNIQUE DE L'OUVRAGE

ANNEXE 3 DONNEES D'EXPLOITATION 2018

SUIVI DE POMPAGE DU 16 AU 19 JUILLET 2018

DETERMINATION DE LA TRANSMISSIVITE "T"

ANNEXE 4 DONNEES D'ORIGINE (1997)

ESSAI DE NAPPE (POMPAGE DE LONGUE DUREE)

DETERMINATION DE LA TRANSMISSIVITE "T"

EVALUATION DU COEFFICIENT D'EMMAGASINEMENT "S"

1

LOCALISATION DE L'OUVRAGE

1.1- Situation géographique



Département : Landes (40)
Commune : Lit-et-Mixe
Localisation : lieu-dit "Cap de Hé"

Référence cadastrale : section OC - parcelle 847



1.2- Coordonnées

Coordonnées Lambert-93 (en mètres) :

X = 360 522

Y = 6336 004

Z = + 9 m NGF



Carte IGN : Lit-et-Mixe - 1341ET

2

PRESENTATION DE L'OUVRAGE

2.1- Identification

Indice BRGM :	BSS002CRQE (ancien code : 09233X0059/F)
Dénomination :	forage "Cap de Hé"
Date de création :	janvier 1997 (Société FORAQUITAINE)
Profondeur théorique :	166 mètres (<i>après réhabilitation de 2011 - bouchon de fond</i>)
Utilisation :	A.E.P.

2.2- Photographies du site



Diagnostic de l'ouvrage réalisé en 2011



2.3- Données hydrogéologiques

Aquifère capté :	calcaires du Miocène
Niveau statique :	<u>artésien</u> (<i>estimé à + 3.15 m/sol à l'origine en 1997</i>)

2.4- Equipements d'exploitation

- **Pompe**
 - Débit d'exploitation : 100 m³/h
 - Marque : KSB
 - Position : 66 mètres (base de la pompe)
- **Colonne d'exhaure**
 - Nature : acier inoxydable
 - Type de connexion : brides
 - Diamètre : DN 150

3

COUPES TECHNIQUE ET GEOLOGIQUE

3.1- Coupe technique (théorique)

3.1.1) La foration

- de 0    13.10 m : diamètre 22" (559 mm)
- de 13.10    80.50 m : diamètre 17"^{1/2} (444 mm)
- de 80.50    172.00 m : diamètre 12"^{1/4} (311 mm)

3.1.2) Les   quipements

Repère = terrain naturel

- de 0    13.10 m : tube de soutènement en acier, diamètre 18" (457.2 mm), épaisseur 6.3 mm, espace annulaire cimenté
- de 0    80.50 m : tube en acier API, diamètre 13"^{3/8} (339.7 mm), épaisseur 10.92 mm, espace annulaire cimenté
- de 68.00    80.00 m : tube porte-crépine en acier inoxydable, diamètre 6"^{5/8} (168.3 mm), espace annulaire gravillonné (graviers de Silacq 1x2.5 mm)
- de 80.00    167.00 m : crépines en acier inoxydable, de type fil enroulé, diamètre 6"^{5/8} (168.3 mm), espace annulaire gravillonné (graviers de Silacq 1x2.5 mm)
- de 167.00    172.00 m : tube de décantation en acier inoxydable, diamètre 6"^{5/8} (168.3 mm), espace annulaire gravillonné (graviers de Silacq 1x2.5 mm)
- de 166.00    172.00 m : **bouchon de ciment**

3.2- Coupe lithologique

Profondeurs (m)	Lithologie	Stratigraphie
0 - 1.50	tourbe	Quaternaire
1.50 - 13	sable grossier avec passages de tourbe	
13 - 36.50	sable grossier vert légèrement argileux	
36.50 - 41	argile jaune sableuse	
41 - 59	argile bleu-gris	Miocène
59 - 67	sable coquillier argileux bleu-gris	
67 - 79	calcaire coquillier et sable fin	
79 - 168	calcaire coquillier sableux bleu-gris, avec passages très coquilliers de 127 �� 149 m	
168 - 180.50	argile grise	

4

ESSAIS DE NAPPE

4.1- Détermination de la transmissivité "T"

4.1.1) Test de pompage d'origine

Un essai de pompage de longue durée avait été réalisé lors de la réception de l'ouvrage, du 06 au 09 janvier 1997.

Le niveau dynamique atteint à l'issue des 72 heures de pompage se situait à 37.30 mètres sous le repère (pris à + 0.65 m/sol), pour un niveau artésien de départ situé à +2.50 m/repère (soit +3.15 m/sol).

L'évolution des niveaux enregistrés durant ce pompage continu a permis de déterminer la transmissivité moyenne de l'aquifère capté au droit de l'ouvrage. Ce paramètre hydrodynamique a été calculé par la méthode d'Eden-Hazel (qui porte sur l'évolution du niveau en fonction du temps de pompage). Le résultat obtenu est le suivant :

	Transmissivité (m ² /s)
Pompage longue durée du 06 au 07/01/1997	1.338 x 10 ⁻⁴

4.1.2) Données d'exploitation

Un suivi automatique de l'évolution du niveau a été effectué suivant un pas d'acquisition de 15 minutes au droit du forage "Cap de Hé", exploité au débit de 100 m³/h. Ce suivi piézométrique s'est déroulé simultanément au pompage de longue durée réalisé dans le forage voisin "Mounloun" (du 16 au 19 juillet 2018, au débit moyen de 58.5 m³/h), situé à 630 mètres de distance au Sud-Ouest et captant le même aquifère.

L'enregistrement de ces suivis piézométriques (présenté en annexe) met en évidence trois phases de pompage prolongées principales effectuées au débit d'exploitation de 100 m³/h, interrompues par des périodes de réduction de débit à 50 m³/h (correspondant aux phases de lavages de filtres selon les informations fournies par l'exploitant) :

- le 16/07/2018, de 14h30 à 00h00,
- le 17/07/2018, de 09h15 à 00h00,
- le 18/07/2018, de 11h15 à 18h00.

La transmissivité moyenne de l'aquifère capté a de ce fait été calculée (par la méthode d'Eden-Hazel), également sur l'évolution des niveaux observées au cours des trois périodes principales de pompage. Les résultats obtenus sont les suivants :

	Transmissivité (m ² /s)
1 ^{ère} phase de pompage (le 16/07/2018)	1.023 x 10 ⁻⁴
2 ^e phase de pompage (le 17/07/2018)	1.244 x 10 ⁻⁴
3 ^e phase de pompage (le 17/07/2018)	1.168 x 10 ⁻⁴

Il en ressort une transmissivité moyenne calculée sur la base des données d'exploitation enregistrées dans le courant de ce mois de juillet 2018 qui reste du même ordre de grandeur que celle qui avait été calculée sur la base des données de pompage d'origine datant de 1997.

Pour le calcul de la zone d'influence, nous retiendrons toutefois la transmissivité calculée à l'origine, à savoir **T = 1.338 x 10⁻⁴ m²/s**, en raison de la plus grande fréquence de mesures et de l'absence de rabattement supplémentaire induit par l'exploitation d'un forage voisin (en l'occurrence le forage "Mounloun").

A noter que la transmissivité calculée - en pompage - au droit du forage "Cap de Hé" est environ 10 fois plus faible que celle calculée au droit du forage "Mounloun" (qui est de l'ordre de 1.622 x 10⁻³). Cet état est à mettre en relation vraisemblablement avec des niveaux captés localement moins producteurs.

4.2- Evaluation de la zone d'influence

4.2.1) Calcul du coefficient d'emmagasinement "S"

En raison de la fréquence de mesure trop faible relative au suivi d'exploitation (pas d'acquisition des mesures de niveau toutes les 15 minutes), il n'a pas été possible de déterminer le coefficient d'emmagasinement sur la base des données transmises et enregistrées par l'exploitant entre le 16 et le 19 juillet 2018.

Le coefficient d'emmagasinement a de ce fait été calculé sur la base des données d'origine (pompage de longue durée du 06 au 09 janvier 1997). Le niveau statique retenu pour calculer les rabattements - forage artésien - avait alors été estimé à + 2.50 m/repère (pris à + 0.65 m/sol), soit + 3.15 m/sol.

Ce paramètre hydrodynamique, nécessaire au calcul du rayon d'action, a pu être déterminé par la méthode semi-logarithmique de JACOB (formule simplifiée de THEIS, qui considère une nappe captive homogène, isotrope, infinie et d'épaisseur constante, en régime transitoire), au droit du forage (rayon du puits considéré : 0.159 m).

Ainsi, à partir de la transmissivité calculée $T = 1.338 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ (cf. § 4.1.1.), sur la base d'un niveau piézométrique de départ situé vers +3.15 m/sol (niveau artésien estimé en 1997), le coefficient d'emmagasinement serait de l'ordre de $S = 7.1 \times 10^{-3}$.

A noter que le coefficient d'emmagasinement calculé au droit du forage "Cap de Hé" est environ 10 fois plus élevé que celui calculé au droit du forage "Mounloun" (qui est de l'ordre de 3.5×10^{-4}). Ce contraste est à mettre en relation avec le contexte géologique local où les calcaires du Miocène capté au droit du forage "Cap de Hé" sont vraisemblablement moins captifs que ceux situés au droit du forage "Mounloun" (couverture argileuse moins conséquente).

4.2.2) Calcul du rayon d'action du forage ou "rayon d'influence"

Sur la base des paramètres hydrodynamiques "T" (transmissivité) et "S" (coefficient d'emmagasinement) déterminés précédemment, il est possible de calculer le rayon d'action "Ra" du forage, distance à partir de laquelle le rabattement induit généré par le pompage peut être considéré comme nul. Cette valeur a été estimée par la méthode semi-logarithmique de JACOB :

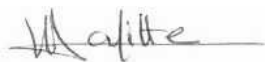
$$Ra = 1.5 \times \sqrt{(T \times t / S)} \quad \text{où } t = \text{durée de pompage}$$

On obtient ainsi :

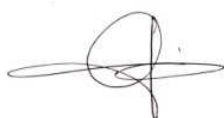
- à 12 heures de pompage : rayon d'influence de 43 mètres environ,
- à 24 heures de pompage : rayon d'influence de 60 mètres environ,
- à 48 heures de pompage : rayon d'influence de 87 mètres environ.

Fait à Hinx, le 05 octobre 2018

Rédacteur : **Hélène LAFITTE**
Ingénieur HYDROGEOLOGUE



Vérificateur : **Alain CHAPITEAU**
Ingénieur HYDROGEOLOGUE
Responsable Agence Gironde



Approbateur : **Sébastien DANGOUMAU**
Gérant

ANNEXES



Annexe 1

PRESENTATION DU SITE



Commune : Lit-et-Mixe (40)

Forage : "Cap de Hé"

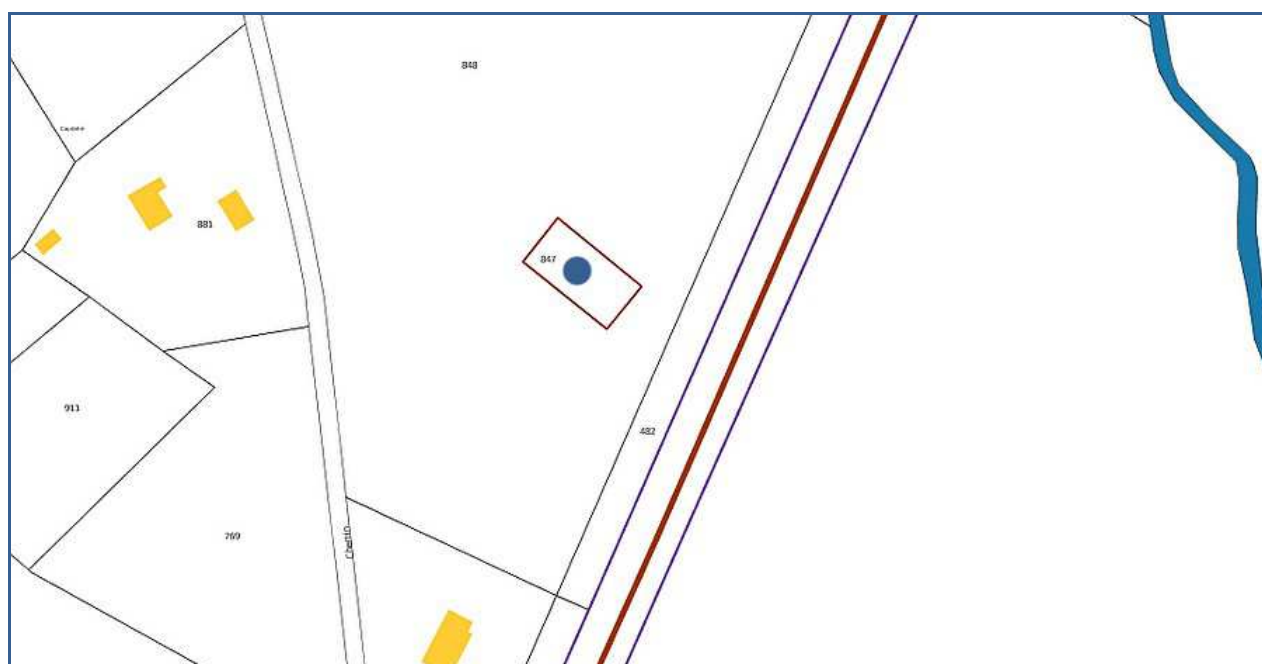
Adresse : lieu-dit "Cap de Hé"

Réf. cadastrale : section OC - parcelle 847

Vue aérienne



Extrait cadastral



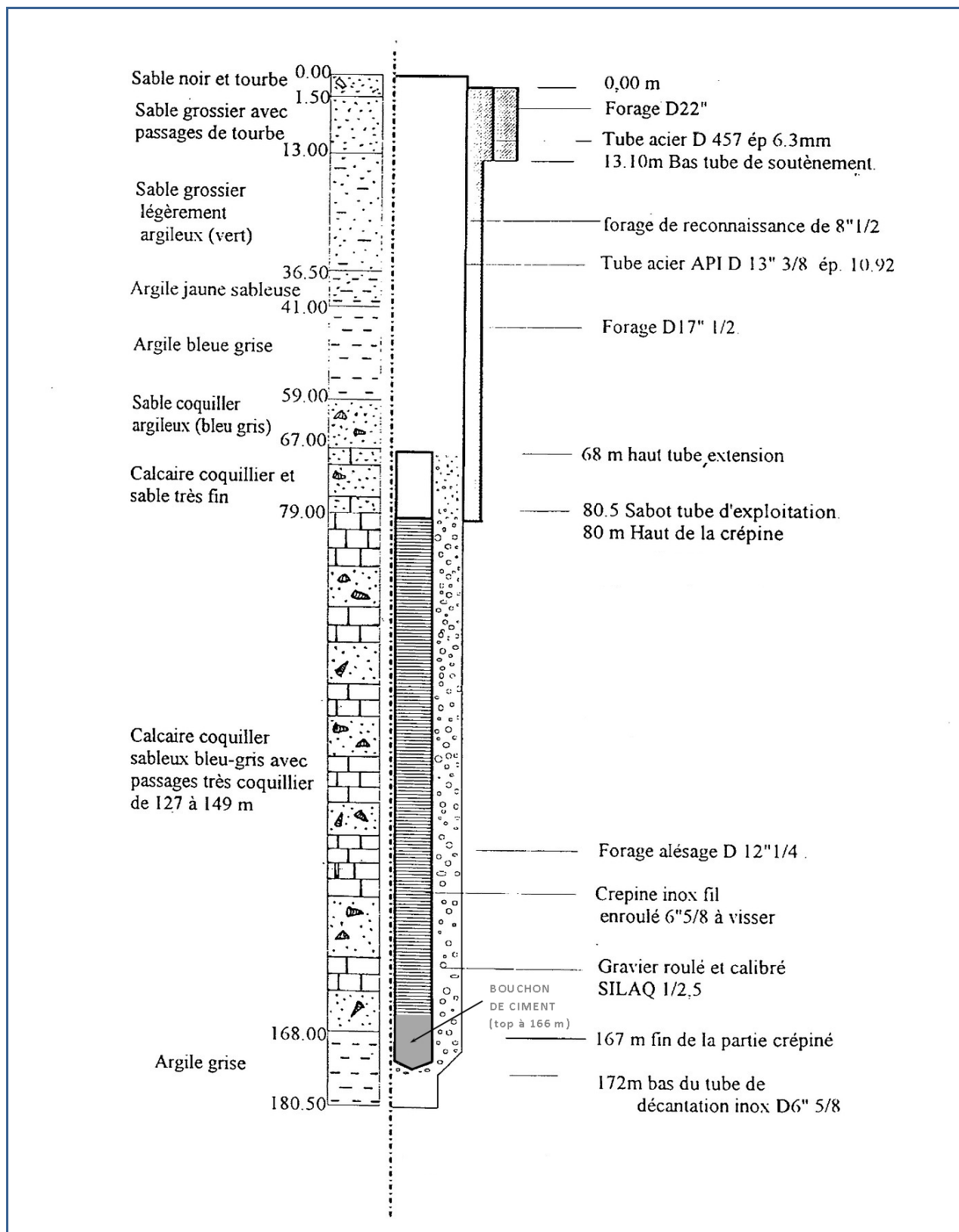
Annexe 2

COUPE TECHNIQUE DE L'OUVRAGE



Commune : Lit-et-Mixe (40)

Forage : "Cap de Hé"



Annexe 3

DONNEES D'EXPLOITATION 2018

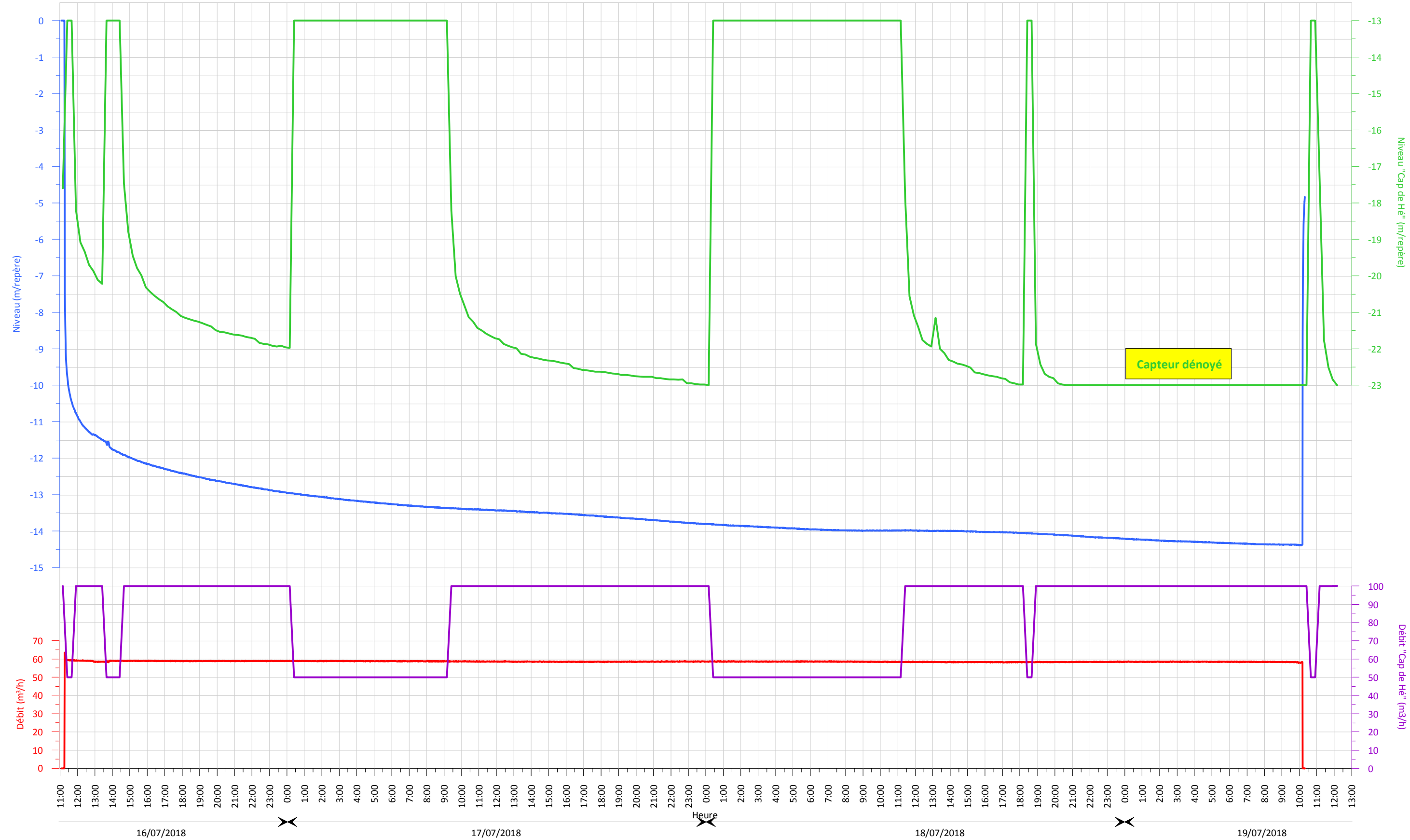
Suivi de pompage du 16 au 19 juillet 2018



Commune : Lit-et-Mixe (40)
Forages : "Mounloun" et "Cap de Hé"

Repère des mesures "Mounloun" = bride en acier DN300 = + 0.60 m/sol
Niveau statique = artésien (estimé à + 1.05 m/sol - en 2007)

Repère des mesures "Cap de Hé" = sol ?
Niveau statique = artésien (estimé à + 3.15 m/sol - en 1997)



Détermination de la transmissivité "T"

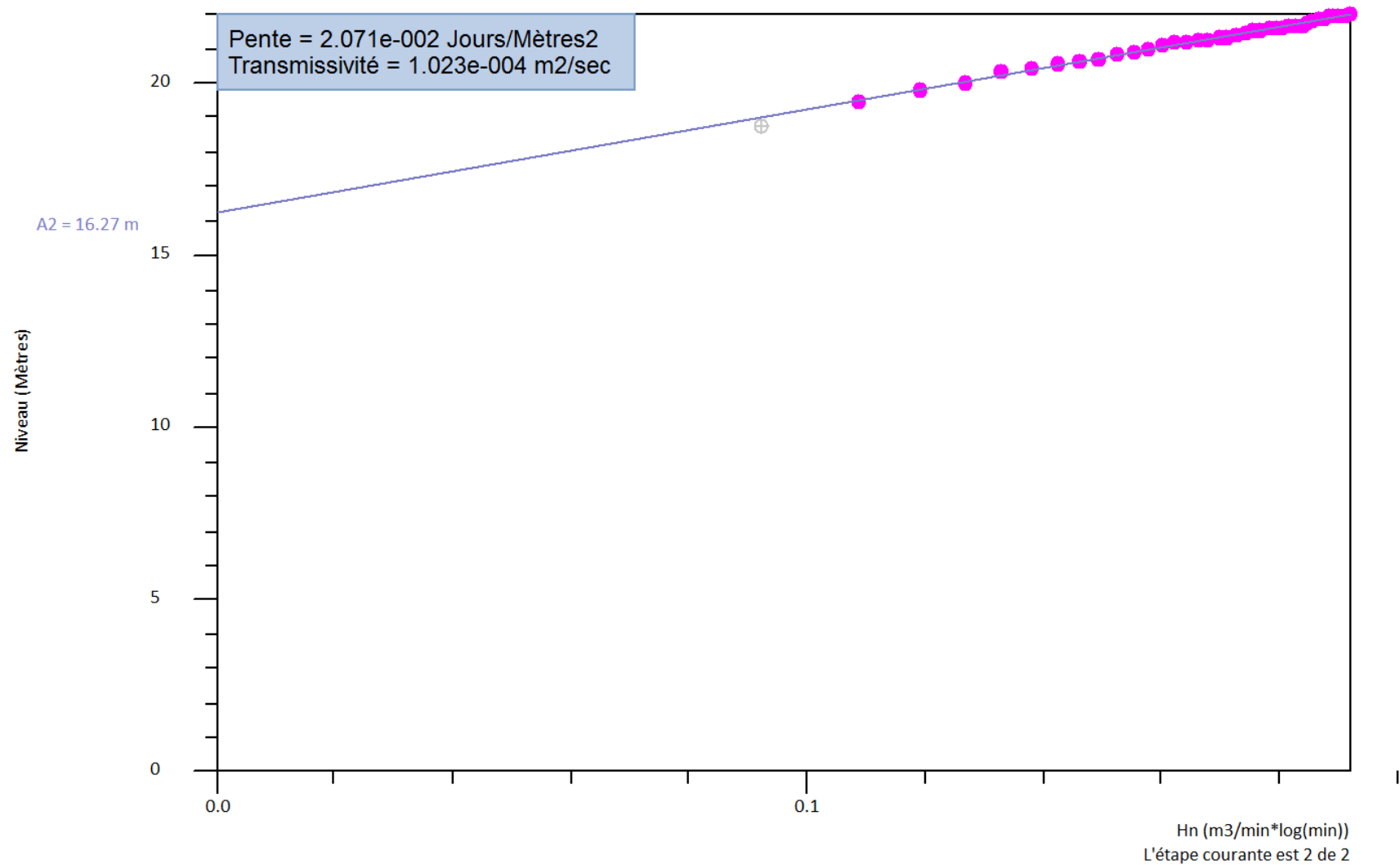


Commune : Lit-et-Mixe (40)

Repère des mesures = sol ?

Forage : "Cap de Hé"

Niveau statique = artésien (estimé à + 3.15 m/sol - en 1997)



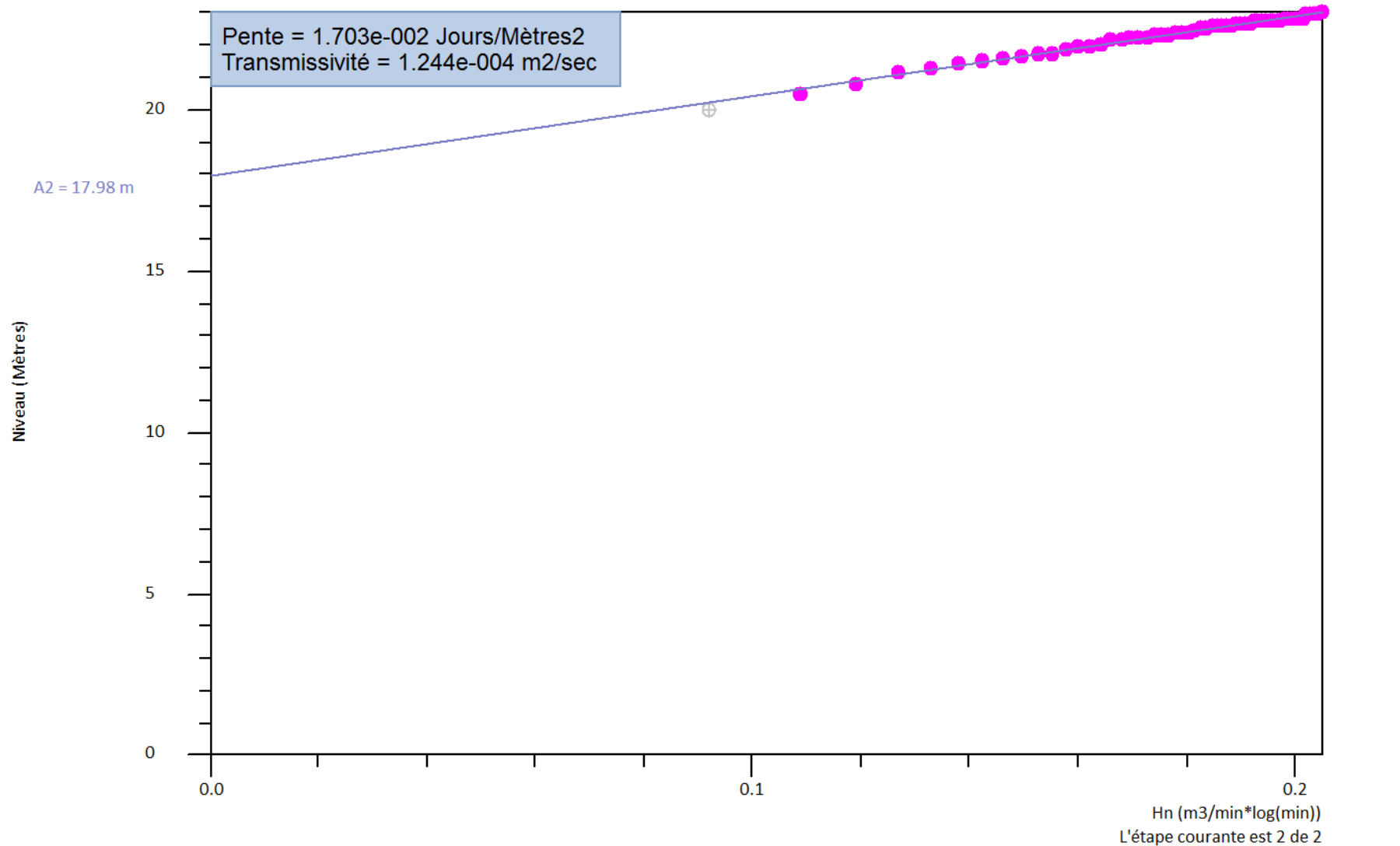


Commune : Lit-et-Mixe (40)

Repère des mesures = sol ?

Forage : "Cap de Hé"

Niveau statique = artésien (estimé à + 3.15 m/sol - en 1997)



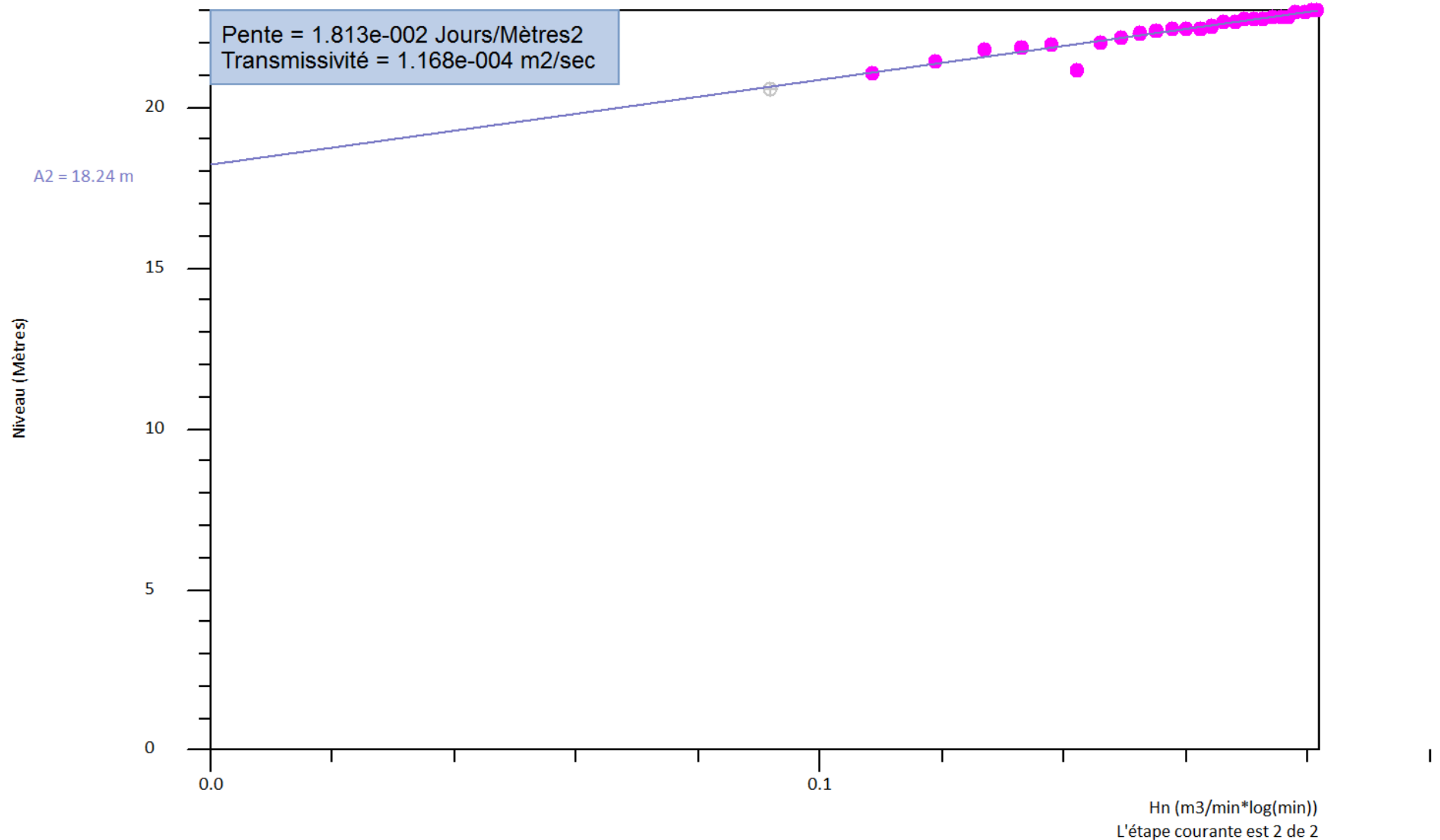


Commune : Lit-et-Mixe (40)

Repère des mesures = sol ?

Forage : "Cap de Hé"

Niveau statique = artésien (estimé à + 3.15 m/sol - en 1997)



Annexe 4

DONNEES D'ORIGINE (1997)

Essai de nappe (pompage de longue durée)

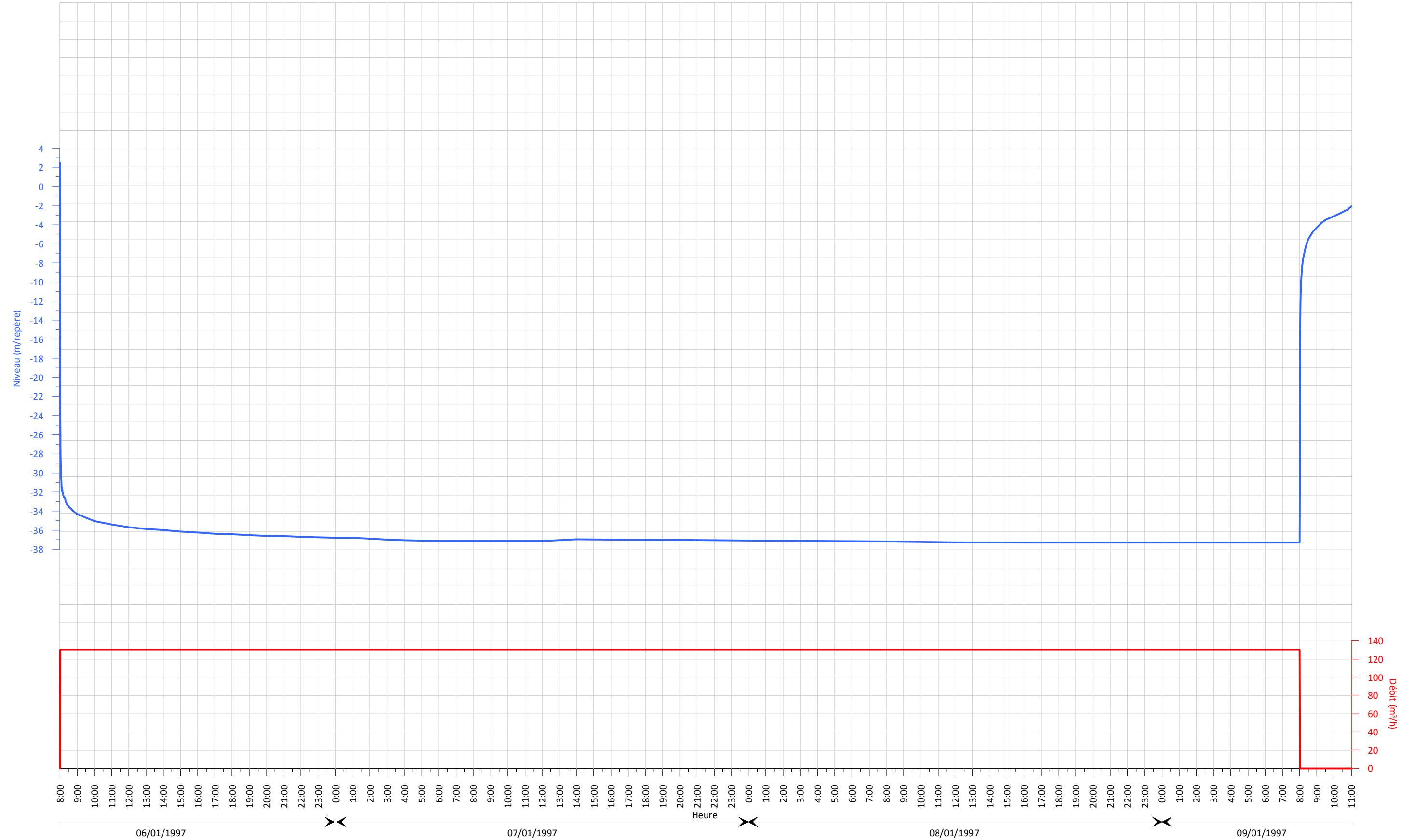


Commune : Lit-et-Mixe (40)

Forage : "Cap de Hé"

Repère des mesures = sommet du tube guide-sonde = + 0.65 m/sol

Niveau statique = artésien (estimé à + 2.5 m/repère, soit + 3.15 m/sol)



Détermination de la transmissivité "T"

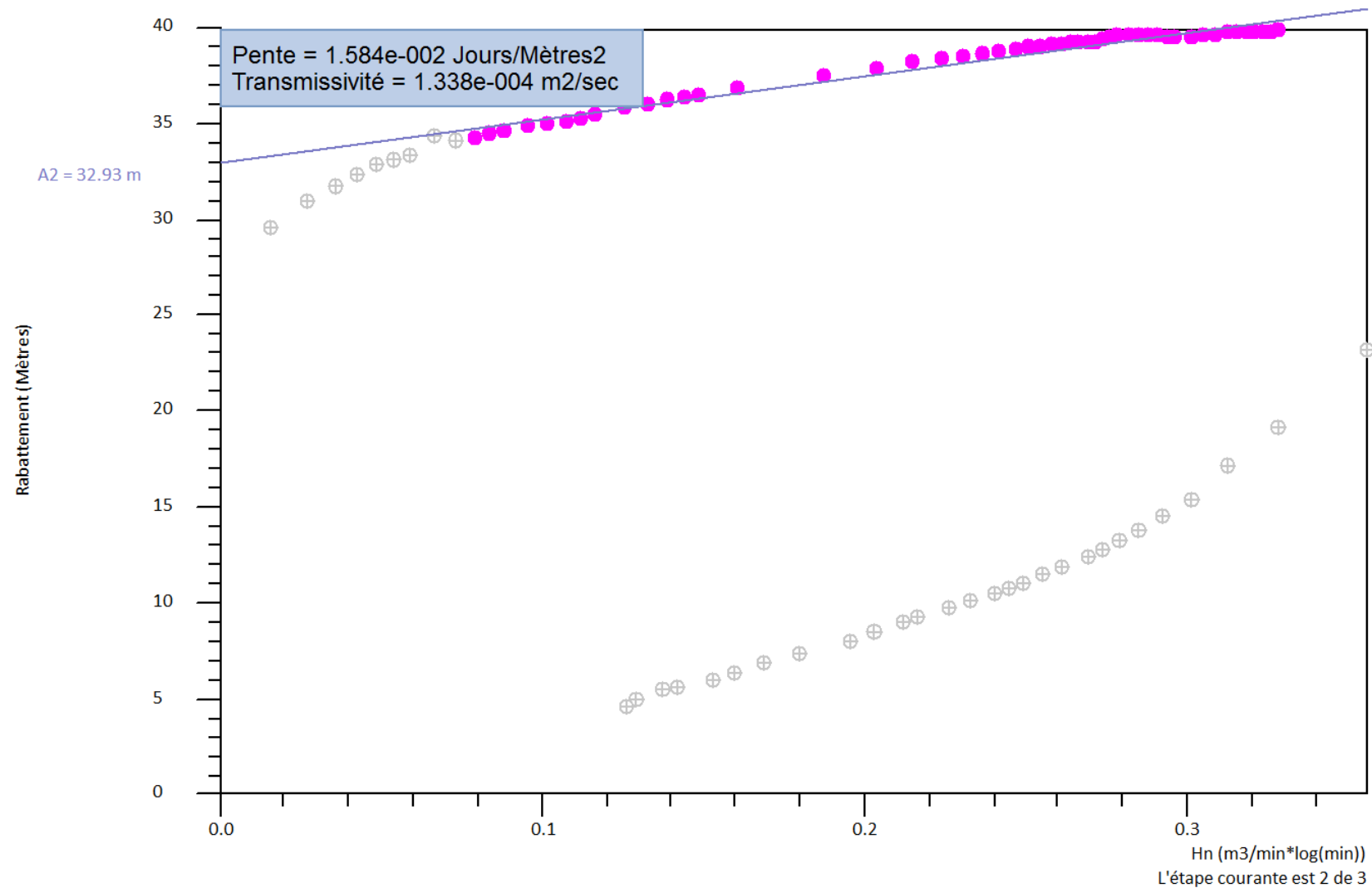


Commune : Lit-et-Mixe (40)

Repère des mesures = sommet du tube guide-sonde = + 0.65 m/sol

Forage : "Cap de Hé"

Niveau statique = artésien (estimé à + 2.5 m/repère)



Evaluation du coefficient d'emmagasinement "S"

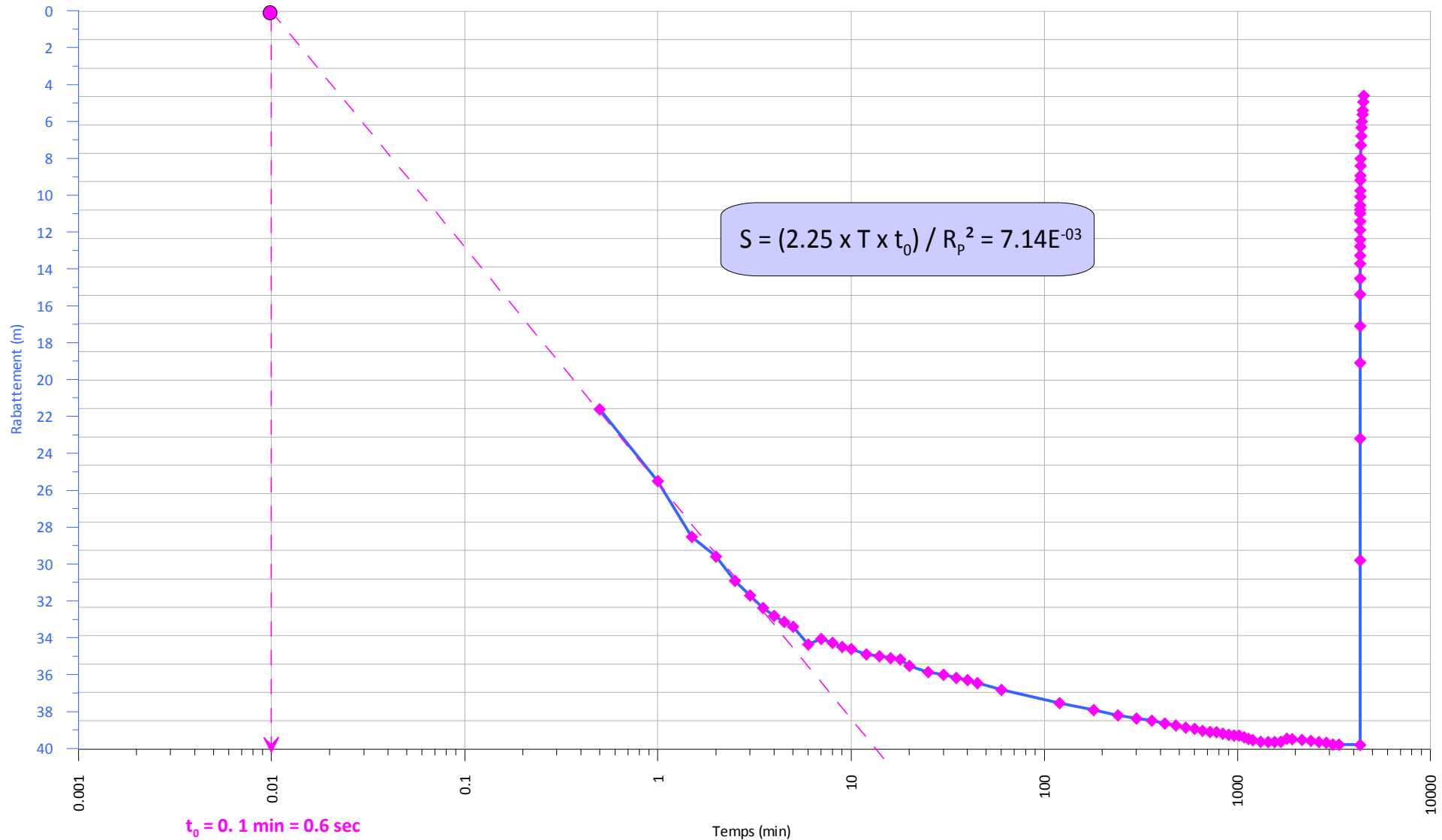


Commune : Lit-et-Mixe (40)

Repère des mesures = + 0.65 m/sol

Forage : "Cap de Hè"

Niveau statique (artésien) = + 2.50 m/repère



ANNEXE 5

Fiche de synthèse de la masse d'eau souterraine FRFG070

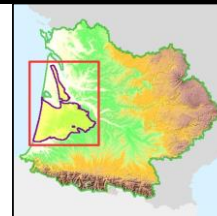
FICHE DE SYNTHÈSE MASSE D'EAU SOUTERRAINE 2012-2013

FRFG070

CALCAIRES ET FALUNS DE L'AQUITANIEN-BURDIGALIEN (MIOCÈNE) CAPTIF

Nappes Profondes/ Adour/ Garonne/ Littoral

Captive profonde



Caractéristiques intrinsèques

Temps de renouvellement	fort	Présence d'écosystèmes terrestres dépendants	Non
Connexion avec une masse d'eau de surface liées	Non	Connexion avec une masse d'eau souterraine encadrante	Moyen

Suivi qualitatif

Nombre de stations de suivi nitrates	80
Nombre de stations de suivi pesticides	62

Suivi quantitatif

Nombre de piézomètres / forages suivis	66
Nombre de stations hydrométriques	0

Pressions

Occupation générale du sol		Occ. urbaine	sans objet%	Occ. agricole	sans objet%	Occ. forestière	sans objet%	Autre	sans objet%
Pollutions diffuses	Type	Classe de pression	Comparaison Pression / Etat		Pollutions ponctuelles	Type	Nombre	Comparaison Pression / Etat	
	Nitrates d'origine agricole	Non évaluée	Pts à risque			Sites industriels	9	Pts à pb ICSP	
						Décharges	0	Manque de données	
	Phytosanitaires	Manque de données				Sites industriels pétroliers	Inclus dans les sites industriels		
						Anciennes Mines	Manque de données		
Prélèvements	Volume total prélevé (m³)	Usage dominant	Tendance usage dominant	Lien P /E	Autres Pressions / Commentaires				
	30 829 000	Agricole	Baisse	Manque de données					

Etat

Quantitatif	Tendance générale	Stable		-	Etat général*	Sous-partie	I. C.*
	Test	Résultat	Indice de confiance	Commentaires	Bon état	non	Fort
	Balance Prélèvements/Ressources	Bon	Fort				
	Eau de Surface	Non pertinent					
	Ecosystème terrestre dépendant	Non pertinent					
	Intrusion salée ou autre	Non pertinent					

Chimique	Qualité générale	Bon		moyen	Etat général*	Sous-partie	I. C.*
	Test	Résultat	Indice de confiance	Paramètres à l'origine de l'état médiocre	Bon état	0	Moyen
	AEP	Bon	moyen				
	Eau de Surface	Non pertinent					
	Ecosystème terrestre dépendant	Non pertinent					
	Intrusion salée ou autre	Non pertinent					

Commentaires	Pas de problèmes notables sur cette masse d'eau. MESO relativement bien réalimentée et exploitée principalement pour un usage agricole et dans une moindre mesure pour l'AEP. Identifiée comme non déficitaire dans le SAGE Nappes profondes de Gironde et ne pose pas de réels problèmes dans les Landes (excepté peut-être dans le secteur de Mont de Marsan).
--------------	---

*Dans l'évaluation de l'état quantitatif général, le test écosystème, trop peu abouti et le test salinité, non représentatif de l'ensemble d'une MESO, ne sont pas pris en compte. Dans l'évaluation de l'état chimique général, seul le test qualité générale est pris en compte.

ANNEXE 6

Extrait du PLU de la commune de Lit et Mixe (règlement de la zone Use)

Landes



PLAN LOCAL D'URBANISME

5 REGLEMENT

Vu pour être annexé à la délibération
du Conseil Municipal en date du 29 août 2013



Atelier d'environnement et d'urbanisme

14, rue du Vicomte
40140 SOUSTONS
Tél : 05 58 41 38 67

Sommaire

<u>TITRE I : DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES URBAINES</u>	<u>2</u>
CHAPITRE I : dispositions applicables à la zone Uh	3
CHAPITRE II : dispositions applicables à la zone Ue	9
CHAPITRE III : dispositions applicables à la zone Us	12
CHAPITRE IV : dispositions applicables à la zone Ut	15
<u>TITRE II : DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES A URBANISER</u>	<u>18</u>
CHAPITRE I : dispositions applicables à la zone AUh	19
CHAPITRE II : dispositions applicables à la zone AUe	24
<u>TITRE III : DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES AGRICOLES</u>	<u>27</u>
CHAPITRE I : dispositions applicables à la zone A	28
<u>TITRE IV : DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES NATURELLES</u>	<u>30</u>
CHAPITRE I : dispositions applicables à la zone N	31
<u>ANNEXE</u>	<u>36</u>

Titre I : Dispositions applicables aux zones urbaines

CHAPITRE III : dispositions applicables à la zone Us

Zone réservée aux constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif. Elle comprend des secteurs pour des vocations spécifiques :

- Use pour les constructions et installations nécessaires au réseau d'eau potable
- Usp pour la station d'épuration.
- Uss pour les équipements publics de sports et de loisirs.

ARTICLE Us 1 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

Les constructions ou installations qui, par leur nature, ne correspondent pas à la destination générale de chaque secteur de zone ainsi que :

- Les habitations et toute forme d'hébergement en dehors du gardiennage en secteur Uss ;
- Les terrains aménagés de camping et de caravanage ;
- Les décharges et dépôts de véhicules ;
- Le stationnement isolé ou collectif de caravanes.

ARTICLE Us 2 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS SOUMISES À DES CONDITIONS PARTICULIÈRES

En secteur Uss, les constructions à usage d'habitation sont admises sous réserve d'être liées au gardiennage des installations sportives.

ARTICLE Us 3 - ACCES ET VOIRIE

Toute autorisation d'occupation du sol peut être refusée sur des terrains qui ne seraient pas desservis par des voies publiques ou privées permettant la circulation ou l'utilisation des engins de lutte contre l'incendie. Elle peut également être refusée si les accès sont insuffisamment dimensionnés compte tenu du nombre de logements projetés ou si les accès présentent un risque pour la sécurité des personnes. Cette sécurité sera appréciée en fonction de la disposition des accès, de leur configuration ainsi que de la nature et de l'intensité du trafic.

ARTICLE Us 4 - DESSERTE PAR LES RESEAUX

- Eau :
Toute construction ou installation nouvelle qui, par sa destination, nécessite l'eau potable, doit être raccordée à une conduite publique d'eau potable de caractéristiques suffisantes.
- Assainissement :
Toute construction ou installation nouvelle générant un rejet d'eaux usées doit être raccordé au réseau d'assainissement collectif.
- Electricité - Téléphone :
La création de réseaux, les extensions, les renforcements, ainsi que les nouveaux branchements seront obligatoirement enterrés.

ARTICLE Us 5 - CARACTERISTIQUES DES TERRAINS

Sans prescription.

ARTICLE Us 6 - IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

1°) Routes départementales

Hors agglomération, les constructions devront respecter par rapport aux routes départementales les reculs suivants :

Nature de la voie	Recul minimum des constructions par rapport à l'axe
R.D. 652	35 mètres
R.D. n°88	25 mètres
Autres routes départementales	15 mètres

2°) Autres voies ouvertes à la circulation publique

Toute construction doit être implantée à 5 mètres minimum en retrait de l'alignement existant ou à créer (en tout point du bâtiment).

ARTICLE Us 7 - IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

Toutes les constructions doivent être implantées à une distance au moins égale à la moitié de sa hauteur, cette distance ne pouvant être inférieure à 3 mètres (en tout point du bâtiment).

ARTICLE Us 8 - IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE

La distance entre deux bâtiments non contigus doit être au moins égale à la demi-somme des hauteurs des deux constructions, avec un minimum de 4 mètres.

ARTICLE Us 9 - EMPRISE AU SOL

Sans prescription.

ARTICLE Us 10 - HAUTEUR DES CONSTRUCTIONS

La hauteur des constructions à usage d'habitation est limitée à deux niveaux (R+1).

ARTICLE Us 11 - ASPECT EXTERIEUR

Sans prescription.

ARTICLE Us 12 - STATIONNEMENT

Afin d'assurer le stationnement des véhicules en dehors des voies publiques les constructeurs doivent aménager un nombre de places de stationnement correspondant aux besoins des constructions et installations.

ARTICLE Us 13 - ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Les espaces libres doivent être aménagés et plantés soit dans l'objectif de favoriser l'intégration paysagère des équipements, soit dans le souci de composer un paysage qualitatif à leurs abords, en particulier au niveau des secteurs susceptibles de constituer des espaces publics.

ANNEXE 7

Fiches descriptives des zones naturelles

- 7.1. : Natura 2000 - FR7200715 - Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe
- 7.2. : Natura 2000 - FR7200711 - Dunes modernes du littoral landais de Mimizan Plage au Vieux-Boucau
- 7.3. : ZNIEFF Type 1 - 720000950 - La plaine du Pigeon et le marais de Mahourat
- 7.4. : ZNIEFF Type 2 - 730001980 - Ancien étang de Lit-et-Mixe et courant de Contis
- 7.5. : Site inscrit - SIN0000208 - Etangs Landais Sud



NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES

Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR7200715 - Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe

1. IDENTIFICATION DU SITE	1
2. LOCALISATION DU SITE	2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES	3
4. DESCRIPTION DU SITE	5
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE	6
6. GESTION DU SITE	6

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

B (pSIC/SIC/ZSC)

1.2 Code du site

FR7200715

1.3 Appellation du site

Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe

1.4 Date de compilation

30/11/1995

1.5 Date d'actualisation

31/05/2007

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Aquitaine	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.aquitaine.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 31/03/1999



(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 07/12/2004

(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 31/12/2015

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000031854037&dateTexte=>

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : -1,26222°

Latitude : 44,05472°

2.2 Superficie totale

2188 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
72	Aquitaine

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
40	Landes	100 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
40152	LESPERON
40154	LEVIGNACQ
40157	LIT-ET-MIXE
40182	MEZOS
40210	ONESSE-ET-LAHARIE
40266	SAINT-JULIEN-EN-BORN
40302	SINDERES
40322	UZA

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Atlantique (100%)



3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A B C D	A B C		
					Représent-activité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
4020 <i>Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix</i>	X	218,8 (10 %)			A	C	B	B
6430 <i>Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin</i>		175,04 (8 %)			A	C	A	A
91E0 <i>Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>	X	918,96 (42 %)			A	C	B	B
9230 <i>Chênaies galicio-portugaises à Quercus robur et Quercus pyrenaica</i>		875,2 (40 %)			B	C	B	B

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative** : A = $100 \geq p > 15 \%$; B = $15 \geq p > 2 \%$; C = $2 \geq p > 0 \%$.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Évaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A B C D	A B C		
				Min	Max		C R V P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
I	1044	Coenagrion mercuriale	p			i	P		C	B	C	B
R	1220	Emys orbicularis	p			i	P		C	B	C	B
M	1355	Lutra lutra	p			i	P		C	B	C	B
M	1356	Mustela lutreola	p			i	P		C	B	C	C



- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = $100 \geq p > 15 \%$; B = $15 \geq p > 2 \%$; C = $2 \geq p > 0 \%$; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site			Motivation						
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation** : IV, V : annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; A : liste rouge nationale ; B : espèce endémique ; C : conventions internationales ; D : autres raisons.



4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	5 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	20 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	25 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	5 %
N16 : Forêts caducifoliées	40 %
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	5 %

Autres caractéristiques du site

Important réseau de cours d'eau et ancien étang comblé naturellement ayant évolué en zone humide. Les pourcentages de couverture des habitats sont proposés à titre provisoire et restent approximatifs.

Vulnérabilité : Colonisation progressive des milieux ouverts par les ligneux.

4.2 Qualité et importance

Diversité des milieux boisés humides et présence d'habitats tourbeux.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------------

4.5 Documentation

Lien(s) :



5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
31	Site inscrit selon la loi de 1930	40 %
32	Site classé selon la loi de 1930	3 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation :

Adresse :

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

- ☐ Oui
- ☐ Non, mais un plan de gestion est en préparation.
- ☒ Non

6.3 Mesures de conservation



NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES

Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR7200711 - Dunes modernes du littoral landais de Mimizan Plage au Vieux-Boucau

1. IDENTIFICATION DU SITE	1
2. LOCALISATION DU SITE	2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES	3
4. DESCRIPTION DU SITE	5
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE	6
6. GESTION DU SITE	6

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

B (pSIC/SIC/ZSC)

1.2 Code du site

FR7200711

1.3 Appellation du site

Dunes modernes du littoral landais de Mimizan Plage au Vieux-Boucau

1.4 Date de compilation

30/11/1995

1.5 Date d'actualisation

31/05/2007

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Aquitaine	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.aquitaine.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr



1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 31/07/2003
(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 07/12/2004
(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 10/02/2016

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000032164817&dateTexte=>

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : -1,32278°

Latitude : 44,07556°

2.2 Superficie totale

593 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

1%

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
72	Aquitaine

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
40	Landes	99 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
40157	LIT-ET-MIXE
40184	MIMIZAN

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Atlantique (100%)



3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A B C D	A B C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
2110 <i>Dunes mobiles embryonnaires</i>		71,16 (12 %)			A	C	B	B
2120 <i>Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)</i>		177,9 (30 %)			A	C	A	A
2130 <i>Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)</i>	X	11,86 (2 %)			A	C	B	B
2170 <i>Dunes à Salix repens spp. argentea (Salicion arenariae)</i>		5,93 (1 %)			A	B	B	B
2180 <i>Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale</i>		118,6 (20 %)			A	B	B	B
2190 <i>Dépressions humides intradunaires</i>		29,65 (5 %)			A	C	B	B
2270 <i>Dunes avec forêts à Pinus pinea et/ou Pinus pinaster</i>	X	118,6 (20 %)			B	B	C	B
4030 <i>Landes sèches européennes</i>		59,3 (10 %)			A	C	B	B

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Significative»; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative** : A = $100 \geq p > 15 \%$; B = $15 \geq p > 2 \%$; C = $2 \geq p > 0 \%$.
- **Conservation** : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Moyenne / réduite».
- **Évaluation globale** : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Significative».



3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A B C D	A B C		
				Min	Max		C R V P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
R	1220	Emys orbicularis	p			i	R		C	B	C	B
M	1355	Lutra lutra	p			i	P		A	B	C	B
M	1356	Mustela lutreola	p			i	P		C	B	C	B

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Évaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site			Motivation						
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation** : IV, V : annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; A : liste rouge nationale ; B : espèce endémique ; C : conventions internationales ; D : autres raisons.



4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N04 : Dunes, Plages de sables, Machair	40 %
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	2 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	3 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	10 %
N16 : Forêts caducifoliées	1 %
N17 : Forêts de résineux	44 %

Autres caractéristiques du site

Cordon dunaire très diversifié de par son relief et l'arrivée d'eau douce intérieure.
Les pourcentages de couverture des habitats sont proposés à titre provisoire et restent approximatifs.

Vulnérabilité : La gestion de l'ONF assure une bonne qualité de pérennité pour ces milieux.

4.2 Qualité et importance

Variété des faciès dunaires (de l'avant-dune à la dune boisée ancienne).
Présence d'espèces végétales endémiques.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Domaine privé de l'état	%

4.5 Documentation



Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
31	Site inscrit selon la loi de 1930	100 %
32	Site classé selon la loi de 1930	15 %
36	Réserve naturelle nationale	34 %
52	Réserve de chasse et de faune sauvage d'ACCA	1 %
21	Forêt domaniale	100 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
36	Courant d'Huchet	*	34%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : SIVOM de Léon, Vielle-St-Girons et Moliets en partie, ONF en partie.

Adresse :

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

- ☐ Oui
- ☐ Non, mais un plan de gestion est en préparation.
- ☒ Non

6.3 Mesures de conservation



1. DESCRIPTION

LA PLAINE DU PIGEON ET LE MARAIS DU MAHOURAT (Identifiant national : 720000950)

(ZNIEFF Continentale de type 1)

(Identifiant régional : 42020001)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : GERE, -
720000950, LA PLAINE DU PIGEON ET LE MARAIS DU MAHOURAT. - INPN,
SPN-MNHN Paris, 13P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/720000950.pdf>

Région en charge de la zone : Aquitaine
Rédacteur(s) : GERE
Centroïde calculé : 312149°-1901280°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 08/02/2016
Date actuelle d'avis CSRPN : 08/02/2016
Date de première diffusion INPN : 01/01/1900
Date de dernière diffusion INPN : 19/04/2016

1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	3
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS	4
6. HABITATS	4
7. ESPECES	6
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	13
9. SOURCES	13

1.1 Localisation administrative

- Département : Landes
- Commune : Saint-Julien-en-Born (INSEE : 40266)
- Commune : Lit-et-Mixe (INSEE : 40157)

1.2 Superficie

132,44 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 5
Maximale (mètre): 6

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Non renseigné

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Zone naturelle et forestière de document d'urbanisme
- Site inscrit selon la loi de 1930
- Réserve de chasse et de faune sauvage
- Site inscrit au titre de la Directive Habitats (ZSC, SIC, PSIC)

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

- Elevage
- Chasse
- Gestion conservatoire

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

- Lit majeur
- Plaine, bassin

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

- Propriété privée (personne physique)

- Domaine communal

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
- Faunistique - Oiseaux - Floristique		

Commentaire sur les intérêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

aucun commentaire

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Null	Faible	Moyen	Bon
- Algues - Amphibiens - Autre Faunes - Bryophytes - Lichens - Mammifères - Oiseaux - Phanérogames - Poissons - Ptéridophytes - Reptiles - Mollusques - Crustacés - Arachnides - Myriapodes - Odonates - Orthoptères - Lépidoptères - Coléoptères - Diptères - Hyménoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges			

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	5 <i>Tourbières et marais</i>				

6.2 Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	37 <i>Prairies humides et mégaphorbiaies</i>				

6.3 Habitats périphériques

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	24 Eaux courantes				
	4 Forêts				

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	281	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Rainette verte	Reproduction indéterminée	Informateur : Cistude Nature				2010
Phanérogames	106419	<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch., 1864	Littorelle à une fleur, Littorelle des étangs	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2013
	106807	<i>Luronium natans</i> (L.) Raf., 1840	Flûteau nageant, Alisma nageant	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2013
	117145	<i>Ranunculus omiophyllus</i> Ten., 1830	Grenouillette de Lenormand	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2013
Ptéridophytes	113547	<i>Pilularia globulifera</i> L., 1753	Boulette d'eau	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : SEPANSO				1979
Reptiles	77381	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	Cistude d'Europe	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Cistude Nature	Moyen			2002 - 2009

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	197	<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Alyte accoucheur, Crapaud accoucheur	Reproduction indéterminée	Informateur : Cistude Nature				2009
	259	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun	Reproduction indéterminée	Informateur : Cistude Nature				2010

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	444432	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	<i>Triton palmé</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Cistude Nature				2009
	444442	<i>Pelophylax perezi</i> (Seoane, 1885)	<i>Grenouille de Pérez</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Cistude Nature				2009
	310	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	<i>Grenouille agile</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Cistude Nature				2011
	351	<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758	<i>Grenouille rousse</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Cistude Nature				2011
Oiseaux	2895	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Épervier d'Europe</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
	2616	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Chevalier guignette</i>	Passage, migration					
				Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
	3676	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	<i>Alouette des champs</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : LPO Aquitaine				2001
	2506	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	<i>Héron cendré</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LPO Aquitaine				2000 - 2001
	2623	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Buse variable</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LPO Aquitaine				2001
	2911	<i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Bécasseau variable</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
	2901	<i>Calidris ferruginea</i> (Pontoppidan, 1763)	<i>Bécasseau cocorli</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
	3791	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	<i>Grimpereau des jardins</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : LPO Aquitaine				2001
	4151	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	<i>Bouscarle de Cetti</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : LPO Aquitaine				2000

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2514	<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Cigogne noire</i>	Passage, migration					
	2873	<i>Circus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	<i>Circaète Jean-le-Blanc</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : LPO Aquitaine				2002
	2887	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Busard cendré</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
	4155	<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	<i>Cisticole des joncs</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : LPO Aquitaine				2000 - 2001
	4503	<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	<i>Corneille noire</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : LPO Aquitaine				2001
	4669	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Bruant des roseaux</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : LPO Aquitaine				2000
	4001	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Rougegorge familier</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : LPO Aquitaine				2001
	4564	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	<i>Pinson des arbres</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : LPO Aquitaine				2000 - 2001
	2543	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Bécassine des marais</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction					
				Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
	4215	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	<i>Hypolaïs polyglotte, Petit contrefaisant</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : LPO Aquitaine				2000
	2840	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	<i>Milan noir</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : LPO Aquitaine				2000
	3941	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	<i>Bergeronnette grise</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : LPO Aquitaine				2000 - 2001
	3741	<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	<i>Bergeronnette printanière</i>	Reproduction certaine ou probable					
	3603	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	<i>Pic vert, Pivert</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : LPO Aquitaine				2001

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3036	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758	Râle d'eau	Reproduction indéterminée	Informateur : LPO Aquitaine				2001
	4314	<i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	Reproduction indéterminée	Informateur : LPO Aquitaine				2001
	4053	<i>Saxicola torquata</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâle	Reproduction indéterminée	Informateur : LPO Aquitaine				2000 - 2001
	4516	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnnet	Reproduction indéterminée	Informateur : LPO Aquitaine				2000 - 2001
	4129	<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	Reproduction indéterminée	Informateur : LPO Aquitaine				2001
	3187	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé	Reproduction indéterminée	Informateur : LPO Aquitaine				2001
Phanérogames	81273	<i>Alisma ranunculoides</i> L., 1753	Flûteau fausse- renoncule, Baldelle fausse Renoncule	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : SEPANSO				1979
	85946	<i>Bidens cernua</i> L., 1753	Bident penché, Chanvre d'eau penché	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : SEPANSO				1979
	88794	<i>Carex pseudocyperus</i> L., 1753	Laîche faux- souchet	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : SEPANSO				1979
	160993	<i>Hypericum helodes</i> L.	Millepertuis des marais	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : SEPANSO				1979
	103329	<i>Hypericum tetrapetrum</i> Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes, Millepertuis à quatre angles	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : SEPANSO				1979
	106747	<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott, 1817	Isardie des marais, Ludwигie des marais	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : SEPANSO				1979
	119948	<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule à feuilles d'Olivier	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : SEPANSO				1979

-9/ 13 -

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	120192	<i>Salix repens</i> L., 1753	Saule à feuilles étroites, Saule rampant	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : SEPANSO				1979
	121754	<i>Scirpus multicaulis</i> Sm., 1800	Scirpe à nombreuses tiges, Souchet à tiges nombreuses	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : SEPANSO				1979
Ptéridophytes	115082	<i>Polystichum thelypteris</i> (L.) Roth, 1799	Fougère des marais, Théllyptéris des marais, Théllyptéris des marécages	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : SEPANSO				1979
Reptiles	444446	<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	Couleuvre d'Esculape	Reproduction indéterminée	Informateur : Cistude Nature				2009

-10/ 13 -

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Amphibiens	197	<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	259	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	281	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	310	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	351	<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	444432	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Autre	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	444442	<i>Pelophylax perezi</i> (Seoane, 1885)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Oiseaux	2506	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2514	<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2543	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien) Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	2616	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2623	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2840	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2873	<i>Circus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2887	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
	2895	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2901	<i>Calidris ferruginea</i> (Pontoppidan, 1763)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2911	<i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien) Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3036	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien) Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	3187	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien) Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	3603	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3676	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien) Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	3741	<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3791	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3941	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien) Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4001	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4129	<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien) Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	4151	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4155	<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4215	<i>Hippoboscus polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4564	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4669	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	77381	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	444446	<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Angiospermes	106419	<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch., 1864	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	106807	<i>Luronium natans</i> (L.) Raf., 1840	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
Fougères	113547	<i>Pilularia globulifera</i> L., 1753	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	SEPANSO	1979	L'ancien étang de Lit-et-Mixe : Projet de Réserve Naturelle
Informateur	Cistude Nature		
	Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique		
	Fédération départementale des chasseurs des Landes		
	LPO Aquitaine		



L'ANCIEN ETANG DE LIT-ET- MIXE ET LE COURANT DE CONTIS (Identifiant national : 720001980)

(ZNIEFF Continentale de type 2)

(Identifiant régional : 42020000)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : GERA, -,
720001980, L'ANCIEN ETANG DE LIT-ET-MIXE ET LE COURANT DE CONTIS.
- INPN, SPN-MNHN Paris, 35P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/720001980.pdf>

Région en charge de la zone : Aquitaine
Rédacteur(s) : GERA
Centroïde calculé : 319887°-1900695°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 08/02/2016
Date actuelle d'avis CSRPN : 08/02/2016
Date de première diffusion INPN : 01/01/1900
Date de dernière diffusion INPN : 19/04/2016

1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	3
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS	4
6. HABITATS	4
7. ESPECES	10
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	34
9. SOURCES	35

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Département : Landes
- Commune : Mézos (INSEE : 40182)
- Commune : Uza (INSEE : 40322)
- Commune : Lévigacq (INSEE : 40154)
- Commune : Onesse-et-Laharie (INSEE : 40210)
- Commune : Saint-Julien-en-Born (INSEE : 40266)
- Commune : Lesperon (INSEE : 40152)
- Commune : Lit-et-Mixe (INSEE : 40157)

1.2 Superficie

1692,25 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 5
Maximale (mètre): 25

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Le site est constitué de zones humides, d'un ancien étang de Lit-et-Mixe qui se situe dans le département des Landes, il s'étend entre Onesse-et-Laharie à l'est et Lit-et-Mixe à l'ouest. Sa superficie est de 2396 ha. Il comprend des prairies marécageuses, aulnaies, saulaies, chênaies, pinèdes...

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Réserve de chasse et de faune sauvage
- Site inscrit au titre de la Directive Habitats (ZSC, SIC, PSIC)

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

- Sylviculture
- Elevage
- Pêche
- Chasse
- Tourisme et loisirs

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

Non renseigné

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

- Propriété privée (personne physique)

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
- Faunistique - Oiseaux - Floristique		- Paysager

Commentaire sur les intérêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition et agencement des habitats
- Fonctionnement et relation d'écosystèmes
- Degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage
- Formations végétales, étages de végétation

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
- Algues - Amphibiens - Autre Faunes - Bryophytes - Lichens - Mammifères - Oiseaux - Phanérogames - Poissons - Ptéridophytes - Reptiles - Mollusques - Crustacés - Arachnides - Myriapodes - Odonates - Orthoptères - Lépidoptères - Coléoptères - Diptères - Hyménoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges			

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	44.3 Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	91E0 Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	44.2 <i>Galerie d'Aulnes blancs</i>	91E0 <i>Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009
	44.13 <i>Forêts galeries de Saules blancs</i>	91E0 <i>Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009
	36.31 <i>Gazons à Nard raide et groupements apparentés</i>	6230 <i>Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009
	35.1 <i>Pelouses atlantiques à Nard raide et groupements apparentés</i>	6230 <i>Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009
	31.12 <i>Landes humides atlantiques méridionales</i>	4020 <i>Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009
	5 <i>Tourbières et marais</i>				

6.2 Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	22.12 <i>Eaux mésotrophes</i>	3140 <i>Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009
	41.51 <i>Bois de Chênes pédonculés et de Bouleaux</i>	9190 <i>Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009
	16.29 <i>Dunes boisées</i>	2270 <i>Dunes avec forêts à Pinus pinea et/ou Pinus pinaster</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009
	41.6 <i>Forêts de Chêne tauzin</i>	9230 <i>Chênaies galicio-portugaises à Quercus robur et Quercus pyrenaica</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009
	41.54 <i>Chênaies aquitano-ligériennes sur podzols</i>	9190 <i>Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009
	22.13 <i>Eaux eutrophes</i>	3150 <i>Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	22.14 <i>Eaux dystrophes</i>	3160 <i>Lacs et mares dystrophes naturels</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009
	22.31 <i>Communautés amphibies pérennes septentrionales</i>	3130 <i>Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009
	22.323 <i>Communautés d'herbes naines des substrats humides</i>	3130 <i>Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009
	22.41 <i>Végétations flottant librement</i>	3150 <i>Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009
	22.421 <i>Groupements de grands Potamogetons</i>	3150 <i>Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009
	22.44 <i>Tapis immergés de Characées</i>	3140 <i>Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009
	24 <i>Eaux courantes</i>				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	24.4 <i>Végétation immergée des rivières</i>	3260 <i>Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculus fluitans et du Callitriche-Batrachion</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009
	24.52 <i>Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviales</i>	3270 <i>Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodium rubri p.p. et du Bidens p.p.</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009
	4 <i>Forêts</i>				
	31.2 <i>Landes sèches</i>	4030 <i>Landes sèches européennes</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009
	44.81 <i>Galleries de Laurier-roses, de Gattilliers et de Tamaris</i>	92D0 <i>Galleries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae)</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009
	16.211 <i>Dunes embryonnaires</i>	2110 <i>Dunes mobiles embryonnaires</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009
	37 <i>Prairies humides et mégaphorbiaies</i>				
	37.31 <i>Prairies à Molinie et communautés associées</i>	6410 <i>Prairies à Molinie sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)</i>	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine		2009

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	37.7 Listiers humides à grandes herbes	6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'433 ourlets plantières et des étages montagnard à alpin	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR2200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe : DREAL Aquitaine		2009
	37.8 Mégaphorbiaies alpines et subalpines	6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'433 ourlets plantières et des étages montagnard à alpin	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR2200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe : DREAL Aquitaine		2009
	16.3 Lattes dunaies humides (= Pannes humides, = Dépressions humides intradunales)	2190 Dépressions humides intradunales	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 2009 Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR2200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe : DREAL Aquitaine		2009

6.3 Habitats périphériques

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	16.2 Dunes				

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Mammifères	61258	<i>Arvicola sapidus</i> Miller, 1908	<i>Campagnol amphibie</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
	60630	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Loutre d'Europe, Loutre commune, Loutre</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
Oiseaux	2873	<i>Circus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	<i>Circaète Jean-le-Blanc</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LPO Aquitaine				1979 - 2010
	2679	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	<i>Faucon hobereau</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LPO Aquitaine				2009 - 2012
	3741	<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	<i>Bergeronnette printanière</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : SEPANSO				1979
	2832	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Bondrée apivore</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LPO Aquitaine				1979 - 2009
Phanérogames	87136	<i>Butomus umbellatus</i> L., 1753	<i>Butome en ombelle, Jonc fleuri, Carélé</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	88794	<i>Carex pseudocyperus</i> L., 1753	<i>Laîche faux-souchet</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	91715	<i>Cistus salvifolius</i> L., 1753	<i>Ciste à feuilles de sauge, Mondré</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	100394	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919	<i>Glycérie aquatique, Glycérie très élevée</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	102929	<i>Honckenya peplodes</i> (L.) Ehrh., 1788	<i>Honckénya fausse-pépide, Pourpier de mer</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2015
	106419	<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch., 1864	<i>Littorelle à une fleur, Littorelle des étangs</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2013
	106807	<i>Luronium natans</i> (L.) Raf., 1840	<i>Flûteau nageant, Alisma nageant</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	116704	<i>Quercus ilex</i> L., 1753	<i>Chêne vert</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	117145	<i>Ranunculus omniophyllus</i> Ten., 1830	<i>Grenouillette de Lenormand</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	119509	<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds., 1778	<i>Patience d'eau, Grande Parelle</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	121792	<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753	<i>Scirpe des bois, Scirpe des forêts</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	126124	<i>Thalictrum flavum</i> L., 1753	<i>Pigamon jaune, Pigamon noircissant</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	129639	<i>Viola palustris</i> L., 1753	<i>Violette des marais</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
Poissons	66832	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Anguille européenne</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
	67606	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758	<i>Brochet</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
Ptéridophytes	110306	<i>Ophioglossum azoricum</i> C.Presl, 1845	<i>Ophioglosse des Açores</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009

-11/ 35 -

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	113547	<i>Pilularia globulifera</i> L., 1753	<i>Boulette d'eau</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2013

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Autres	117259	<i>Ranunculus tripartitus</i>		Reproduction indéterminée	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
Bryophytes	6769	<i>Sphagnum palustre</i> L.		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	6774	<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb.		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
Mammifères	61057	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Chevreuil européen, Chevreuil</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
	61667	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	<i>Ragondin</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				1979 - 2009
	60749	<i>Vormela peregusna</i> (Güldenstaedt, 1770)	<i>Putois marbré</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
Oiseaux	2895	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Épervier d'Europe</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
	2616	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Chevalier guignette</i>	Passage, migration Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
	3676	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	<i>Alouette des champs</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : COUZI Laurent				2001

-12/ 35 -

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	1958	<i>Anas crecca</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Sarcelle d'hiver</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
	2506	<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Héron cendré</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : COUZI Laurent				2000 - 2001
	2623	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Buse variable</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : COUZI Laurent				2001
	2911	<i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Bécasseau variable</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
	2901	<i>Calidris ferruginea</i> (Pontoppidan, 1763)	<i>Bécasseau cocorli</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
	3791	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	<i>Grimpereau des jardins</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : Couzi L., Theillout A., Rumeau M.				2001
	4151	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	<i>Bouscarle de Cetti</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : COUZI Laurent				2000
	2514	<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Cigogne noire</i>	Passage, migration Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
	2887	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Busard cendré</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
	4155	<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	<i>Cisticole des joncs</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : COUZI Laurent				2009
	4503	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Cornille noire</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : COUZI Laurent				2009
	3611	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Pic épeiche</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
	3630	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Pic épeichette</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
	4669	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Bruant des roseaux</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : COUZI Laurent				2000

-13/ 35 -

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4001	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Rougegorge familier</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : COUZI Laurent				2001
	4564	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Pinson des arbres</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : COUZI Laurent				2000 - 2001
	2543	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Bécassine des marais</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
	4215	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	<i>Hypolaïs polyglotte, Petit contrefaisant</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : COUZI Laurent				2000
	3807	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Pie-grièche écorcheur</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LPO Aquitaine				2010 - 2012
	3670	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Alouette lulu</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : LPO Aquitaine				2009 - 2012
	2840	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1763)	<i>Milan noir</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : COUZI Laurent				2009
	3941	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Bergeronnette grise</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : COUZI Laurent				2009
	3760	<i>Parus caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Mésange bleue</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : COUZI Laurent				2001
	3764	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Mésange charbonnière</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : COUZI Laurent				2001
	3603	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Pic vert, Pivert</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : COUZI Laurent				2001
	3036	<i>Rallus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Râle d'eau</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	459638	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	<i>Roitelet à triple bandeau</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : COUZI Laurent				2001
	459524	<i>Saxicola torquatus auct.</i>	<i>Tarier pâle</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : COUZI Laurent				2001

-14/ 35 -

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Phanérogames	4516	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet	Reproduction indéterminée	Informateur : COUZI Laurent				2000 - 2001
	4129	<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	Reproduction indéterminée	Informateur : COUZI Laurent				2001
	3187	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé	Reproduction indéterminée	Informateur : COUZI Laurent				2001
	80590	<i>Agrostis canina</i> L., 1753	Agrostide des chiens	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	80591	<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	80605	<i>Agrostis curtisii</i> Kerguelen, 1976	Agrostide à soie, Agrostis à soies	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	80857	<i>Aira caryophyllaea</i> L., 1753	Canche caryophyllée	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	80911	<i>Aira praecox</i> L., 1753	Canche printanière	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	81272	<i>Alisma plantago- aquatica</i> L., 1753	Grand plantain d'eau , Plantain d'eau commun	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
Phanérogames	81273	<i>Alisma ranunculoides</i> L., 1753	Flûteau fausse- renoncule, Baldelle fausse Renoncule	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : SEPANSO				1979
	81856	<i>Althea officinalis</i> L., 1753	Guimauve officinale, Guimauve sauvage	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	82738	<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sauvage, Angélique sylvestre, Impératoire sauvage	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009

-15/ 35 -

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Phanérogames	82922	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	83481	<i>Arbutus unedo</i> L., 1753	Arbousier commun, Arbre aux fraises	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	84338	<i>Asphodelus albus</i> Mill., 1768	Asphodèle blanc, Bâton royal	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	85112	<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC., 1805	Arroche hastée	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	85486	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl., 1854	Flûteau fausse- renoncule, Baldelle fausse Renoncule	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	85740	<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	85798	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893	Berle dressée, Petite berle	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	85946	<i>Bidens cernua</i> L., 1753	Bident penché, Chanvre d'eau penché	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	85957	<i>Bidens frondosa</i> L., 1753	Bident feuillé, Bident à fruits noirs, Bident feuillu	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	86131	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla, 1905	Scirpe maritime, Rouche	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	87501	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	Callune, Béruee	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009

-16/ 35 -

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	87560	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br., 1810	<i>Liset, Liseron des haies</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	88489	<i>Carex echinata</i> Murray, 1770	<i>Laïche étoilée, Laïche-hérisson</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	88491	<i>Carex elata</i> All., 1785	<i>Laïche raide, Laïche élevée</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	88569	<i>Carex hirta</i> L., 1753	<i>Laïche hérissée</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	88742	<i>Carex ovalis</i> Gooden., 1794	<i>Laïche Patte- de-lièvre, Laïche des lièvres</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	88752	<i>Carex panicea</i> L., 1753	<i>Laïche millet, Faux Fenouil</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	88753	<i>Carex paniculata</i> L., 1755	<i>Laïche paniculée</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	88819	<i>Carex remota</i> L., 1755	<i>Laïche espacée</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	88921	<i>Carex trinervis</i> Degl. ex Loisel., 1807	<i>Laïche à trois nervures</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	88942	<i>Carex vesicaria</i> L., 1753	<i>Laïche vésiculeuse, Laïche à utricules renflés</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	89264	<i>Carum verticillatum</i> (L.) W.D.J. Koch, 1824	<i>Carum verticillé</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	89316	<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P.Beauv., 1812	<i>Catabrose aquatique, Canche aquatique</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	90470	<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All., 1785	<i>Camomille romaine</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	91132	<i>Cicendia filiformis</i> (L.) Delarbre, 1800	<i>Cicendie filiforme</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	91322	<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill, 1768	<i>Cirse des prairies, Cirse Anglais, Cirse d'Angleterre</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	91382	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	<i>Cirse des marais, Bâton du Diable</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	611300	<i>Cistus lasianthus</i> Lam., 1786	<i>Héliantheme faux-alysson</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	91823	<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl, 1809	<i>Marisque, Cladium des marais</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	92566	<i>Corrigiola littoralis</i> L., 1753	<i>Corrigiole des grèves, Courroyette des sables</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	92806	<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl., 1903	<i>Crassule mousse, Mousse fleurie</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	93803	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	<i>Chiendent pied-de-poule, Gros chiendent</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	93860	<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	<i>Crételle</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	93923	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	<i>Souchet vigoureux</i> , <i>Souchet robuste</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	93929	<i>Cyperus</i> <i>flavescens</i> L., 1753	<i>Souchet jaunâtre</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	93936	<i>Cyperus</i> <i>fuscus</i> L., 1753	<i>Souchet brun</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	94402	<i>Danthonia</i> <i>decumbens</i> (L.) DC., 1805	<i>Danthonie</i> , <i>Sieglie</i> <i>retombante</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	95149	<i>Dipsacus</i> <i>fullonum</i> L., 1753	<i>Cabaret des</i> <i>oiseaux</i> , <i>Cardère</i> <i>à foulon</i> , <i>Cardère sauvage</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	95671	<i>Echinochloa</i> <i>crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	<i>Échinochloé</i> <i>Pied-de-coq</i> , <i>Pied-de-coq</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	95858	<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC., 1808	<i>Élatine à six</i> <i>étamines</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	95916	<i>Eleocharis</i> <i>multicaulis</i> (Sm.) Desv., 1818	<i>Scirpe à</i> <i>nombreuses</i> <i>tiges</i> , <i>Souchet à</i> <i>tiges nombreuses</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	96035	<i>Elytrigia juncea</i> (L.) Nevski, 1936	<i>Agropyre à feuilles</i> <i>de joncs</i> , <i>Chiendent</i> <i>à feuilles de Jonc</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	96180	<i>Epilobium</i> <i>hirsutum</i> L., 1753	<i>Épilobe hérissé</i> , <i>Épilobe hirsute</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	96271	<i>Epilobium</i> <i>tetragonum</i> L., 1753	<i>Épilobe à tige</i> <i>carée</i> , <i>Épilobe</i> <i>à quatre angles</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	96665	<i>Erica ciliaris</i> Loeff. ex L., 1753	<i>Bruyère ciliée</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	96667	<i>Erica cinerea</i> L., 1753	<i>Bruyère</i> <i>cendrée</i> , <i>Bucane</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	96691	<i>Erica scoparia</i> L., 1753	<i>Bruyère à balais</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	96695	<i>Erica tetralix</i> L., 1753	<i>Bruyère à quatre</i> <i>angles</i> , <i>Bruyère</i> <i>quaternée</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	97434	<i>Eupatorium</i> <i>cannabinum</i> L., 1753	<i>Eupatoire à feuilles</i> <i>de chanvre</i> , <i>Chanvre d'eau</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	97700	<i>Euphorbia villosa</i> Waldst. & Kit. ex Willd., 1799	<i>Euphorbe poilue</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	97904	<i>Exaculum pusillum</i> (Lam.) Caruel, 1886	<i>Cicendie naine</i> , <i>Exacule nain</i> , <i>Cicendie fluette</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	98078	<i>Festuca</i> <i>arundinacea</i> Schreb., 1771	<i>Fétuque Roseau</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	98600	<i>Festuca</i> <i>vasconensis</i> (Markgr.-Dann.) Auquier & Kerguelen, 1976	<i>Fétuque de</i> <i>Gascogne</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	98717	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	<i>Reine des prés</i> , <i>Spirée Ulmaire</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	98921	<i>Fraxinus</i> <i>excelsior</i> L., 1753	<i>Frêne élevé</i> , <i>Frêne commun</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	99494	<i>Galium palustre</i> L., 1753	<i>Gaillat des marais</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	100387	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	<i>Glycérie flottante, Manne de Pologne</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	101220	<i>Helosciadium inundatum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	<i>Ache inondée, Céléri inondé</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	101221	<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	<i>Ache nodiflore</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	103031	<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	<i>Houblon grim pant</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	103142	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L., 1753	<i>Écuille d'eau, Herbe aux Patagons</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	103241	<i>Hypericum acutum</i> Moench, 1794	<i>Millepertuis à quatre ailes, Millepertuis à quatre angles</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : SEPANSO				1979
	103272	<i>Hypericum elodes</i> L., 1759	<i>Millepertuis des marais</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	103288	<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753	<i>Millepertuis couché, Petit Millepertuis</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	103364	<i>Hypochaeris glabra</i> L., 1753	<i>Porcelle glabre, Porcelle des sables</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	103375	<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	<i>Porcelle enracinée</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	103536	<i>Illecebrum verticillatum</i> L., 1753	<i>Illécèbre verticillé</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	103772	<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	<i>Iris faux acore, Iris des marais</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				1979 - 2009
	103862	<i>Isolepis fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	<i>Scirpe flottant</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	103898	<i>Isolepis setacea</i> (L.) R.Br., 1810	<i>Scirpe sétacé, Isolepis sétacé</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	104022	<i>Jasione montana</i> L., 1753	<i>Jasione des montagnes, Herbe à midi</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	104101	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrr. ex Hoffm., 1791	<i>Jonc à tépales aigus, Jonc acutiflore</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	104144	<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	<i>Jonc des crapauds</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	104173	<i>Juncus effusus</i> L., 1753	<i>Jonc épars, Jonc diffus</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	104208	<i>Juncus heterophyllus</i> Dufour, 1825	<i>Jonc hétérophylle, Jonc à feuilles variées</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	104214	<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	<i>Jonc glauque</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	104302	<i>Juncus pygmaeus</i> Rich. ex Thuill., 1799	<i>Jonc nain</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	104340	<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank, 1789	Jonc à tépales obtus, Jonc à fleurs obtuses	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	104349	<i>Juncus tenageia</i> Ehrh. ex L.f., 1782	Jonc des vasières, Jonc des marécages, Jonc des marais	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	105400	<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw., 1788	Léersie faux Riz	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	105521	<i>Leontodon saxatilis</i> Lam., 1779	Liondent faux- pissenlit, Léontodon des rochers	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	106499	<i>Lolium perenne</i> L., 1753	lvraie vivace	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	106581	<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	106698	<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	Lotus des marais, Lotier des marais	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	106742	<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet, 1987	Ludwigie à grandes fleurs, Jussie	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	106747	<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott, 1817	Isnardie des marais, Ludwigie des marais	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				1979 - 2009
	106818	<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	Luzule champêtre	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	106842	<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej., 1811	Luzule multiflore, Luzule à nombreuses fleurs	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009

-23/ 35 -

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	107038	<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycope d'Europe, Chanvre d'eau	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	107085	<i>Lysimachia tenella</i> L., 1753	Mouron délicat	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	107090	<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	107117	<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	108027	<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	108488	<i>Microcala pusilla</i> (Lam.) G.Don, 1838	Cicendie naine, Éxacule nain, Cicendie fluette	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : SEPANSO				1979
	108718	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794	Molinie bleue	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	109042	<i>Myosotis laxa</i> Lehm., 1818	Myosotis cespiteux	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	109084	<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis rameux	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	109091	<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	Myosotis des marais, Myosotis faux Scorpion	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	109130	<i>Myrica gale</i> L., 1753	Piment royal, Bois-sent-bon, Piment aquatique	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009

-24/ 35 -

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	109139	<i>Myriophyllum alterniflorum</i> DC., 1815	<i>Myriophylle à feuilles alternes</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	109141	<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc., 1973	<i>Myriophylle aquatique</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	109366	<i>Nardus stricta</i> L., 1753	<i>Nard raide, Poil-de-bouc</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	109422	<i>Nasturtium officinale</i> W.T.Aiton, 1812	<i>Cresson des fontaines</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	109864	<i>Oenanthe crocata</i> L., 1753	<i>Oenanthe safranée</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	109869	<i>Oenanthe fistulosa</i> L., 1753	<i>Oenanthe fistuleuse</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	112483	<i>Paspalum distichum</i> L., 1759	<i>Paspale à deux épis</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	112739	<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach, 1841	<i>Renouée Poivre d'eau</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	112975	<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	<i>Baldingère faux-roseau, Fromenteau</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	113260	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	<i>Roseau, Roseau commun, Roseau à balais</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	113689	<i>Pinus pinaster</i> Aiton, 1789	<i>Pin maritime, Pin mésogéen</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009

-25/ 35 -

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	113842	<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	<i>Plantain Corne-de-cerf, Plantain corne-de-bœuf, Pied-de-corbeau</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	113904	<i>Plantago major</i> L., 1753	<i>Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	115301	<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourr., 1788	<i>Potamot à feuilles de renouée</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	115470	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch., 1797	<i>Potentille tormentille</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	115560	<i>Potentilla montana</i> Brot., 1804	<i>Potentille des montagnes, Potentille brillante</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	116109	<i>Prunus padus</i> L., 1753	<i>Cerisier à grappes, Putier, Merisier à grappes, Putier</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	116192	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i> (Thore) Rouy, 1922	<i>Fausse-arrhénathère à longues feuilles, Avoine de Thore</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	116754	<i>Quercus pyrenaica</i> Willd., 1805	<i>Chêne tauzin, Chêne-brosse</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	116870	<i>Radiola linoides</i> Roth, 1788	<i>Radiale faux-lin, Radiale, Faux lin</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	117025	<i>Ranunculus flammula</i> L., 1753	<i>Renoncule flammette, Petite douve, Flammule</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	117221	<i>Ranunculus sardous</i> Crantz, 1763	<i>Renoncule sardie, Sardonie</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009

-26/ 35 -

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	117503	<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	117860	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux- acacia, Carouge	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	118916	<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	Garance voyageuse, Petite garance	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	119097	<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	119373	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	119419	<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Petite oseille, Oseille des brebis	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	119698	<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Fragon, Petit houx, Buis piquant	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	119948	<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule à feuilles d'Olivier	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	120192	<i>Salix repens</i> L., 1753	Saule à feuilles étroites, Saule rampant	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				1979 - 2009
	140478	<i>Salix repens</i> subsp. <i>repens</i> L., 1753	Saule rampant	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	121549	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888	Jonc des chaisiers, Jonc-des-tonneliers	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009

-27/ 35 -

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	121553	<i>Schoenoplectus pungens</i> (Vahl) Palla, 1888	Scirpe piquant, Souchet piquant	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	121581	<i>Schoenus nigricans</i> L., 1753	Choin noirâtre	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	121675	<i>Scirpus acicularis</i> L., 1753	Scirpe épingle, Héleocharis Épingle	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : SEPANSO				1979
	121754	<i>Scirpus multicaulis</i> Sm., 1800	Scirpe à nombreuses tiges, Souchet à tiges nombreuses	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : SEPANSO				1979
	121960	<i>Scorzonera humilis</i> L., 1753	Scorsonère des prés, Petit scorsonère, Scorsonère humble	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	122073	<i>Scutellaria minor</i> Huds., 1762	Petite scutellaire, Scutellaire naine	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	123485	<i>Silene gallica</i> L., 1753	Silène de France, Silène d'Angleterre	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	123708	<i>Simethis mattiazzii</i> (Vand.) G.López & Jarvis, 1984	Simethis à feuilles aplaties, Siméthis de Mattiazzii	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	124034	<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Douce amère, Bronde	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	124407	<i>Sparganium emersum</i> Rehmann, 1871	Rubaniér émergé	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	141414	<i>Stachys palustris</i> subsp. <i>palustris</i> L., 1753	Éplaire des marais, Ortie bourbière	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009

-28/ 35 -

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	125294	<i>Succisa praemorsa</i> Asch., 1864	<i>Succise des prés,</i> <i>Herbe du Diable</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : SEPANSO				1979
	125426	<i>Tamarix gallica</i> L., 1753	<i>Tamaris de France,</i> <i>Tamaris commun</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	127454	<i>Trifolium repens</i> L., 1753	<i>Trèfle rampant,</i> <i>Trèfle blanc,</i> <i>Trèfle de Hollande</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	127901	<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr., 1868	<i>Hélianthème taché</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	128062	<i>Typha angustifolia</i> L., 1753	<i>Massette à feuilles étroites</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	128077	<i>Typha latifolia</i> L., 1753	<i>Massette à larges feuilles</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	128123	<i>Ulex minor</i> Roth, 1797	<i>Ajonc nain, Petit ajonc, Petit Landin</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	128268	<i>Urtica dioica</i> L., 1753	<i>Ortie dioïque,</i> <i>Grande ortie</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	128394	<i>Valeriana dioica</i> L., 1753	<i>Valériane dioïque</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	128419	<i>Valeriana officinalis</i> L., 1753	<i>Valériane officinale,</i> <i>Valériane des collines</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	129602	<i>Viola lactea</i> Sm., 1798	<i>Violette blanchâtre</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009

-29/ 35 -

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	130028	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	<i>Vulpie queue- de-rat, Vulpie Queue-de-souris</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	612364	<i>Vulpia myuros</i> subsp. <i>sciuroides</i> (Roth) Rouy, 1913	<i>Vulpie queue- d'écureuil, Vulpie faux Brome</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	130065	<i>Wahlenbergia hederacea</i> (L.) Rchb., 1827	<i>Campanille à feuilles de lierre, Wahlenbergie</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
Poissons	69350	<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	<i>Perche</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : SEPANSO				1979
Ptéridophytes	84999	<i>Athyrium filix- femina</i> (L.) Roth, 1799	<i>Fougère femelle, Polypode femelle</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	86101	<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth, 1794	<i>Blechnum en épi, Blechne</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	95558	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.Fuchs, 1959	<i>Dryoptéris des chartreux, Fougère spinuleuse</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	96519	<i>Equisetum fluviatile</i> L., 1753	<i>Prêle des eaux</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	96546	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh., 1783	<i>Grande prêle</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	111815	<i>Osmunda regalis</i> L., 1753	<i>Osmonde royale, Fougère fleurie</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	115082	<i>Polystichum thelypteris</i> (L.) Roth, 1799	<i>Fougère des marais, Thélyptéris des marais, Thélyptéris des marécages</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : SEPANSO				1979

-30/ 35 -

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	116265	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle, Porte-aigle	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009
	126276	<i>Thelypteris palustris</i> Schott, 1834	Fougère des marais, Thelypteris des marais, Thelypteris des marécages	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique				2009

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Mammifères	60630	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60749	<i>Vormela peregusna</i> (Güldenstaedt, 1770)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
	61057	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	61258	<i>Arvicola sapidus</i> Miller, 1908	Déterminante	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	61667	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Autre	Interdiction d'introduction de certaines espèces d'animaux vertébrés dans le milieu naturel sur le territoire français métropolitain (lien) Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
Oiseaux	1958	<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien) Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	2506	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2514	<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2543	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien) Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	2616	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2623	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2679	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2832	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2840	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2873	<i>Circus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2887	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
	2895	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2901	<i>Calidris ferruginea</i> (Pontoppidan, 1763)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2911	<i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien) Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3036	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien) Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	3187	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien) Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	3603	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3611	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3630	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3670	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3676	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien) Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	3741	<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3764	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3791	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3807	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3941	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien) Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4001	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4129	<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien) Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	4151	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
	4155	<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4215	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4564	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4669	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	459638	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Poissons	67606	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national (lien)
	106419	<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch., 1864	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	106742	<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet, 1987	Autre	Arrêté interdisant l'introduction de Ludwigia grandiflora et Ludwigia peploides (lien)
Angiospermes	106807	<i>Luronium natans</i> (L.) Raf., 1840	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	119698	<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
Fougères	110306	<i>Ophioglossum azoricum</i> C.Presl, 1845	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	111815	<i>Osmunda regalis</i> L., 1753	Autre	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	113547	<i>Pilularia globulifera</i> L., 1753	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	6769	<i>Sphagnum palustre</i> L.	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
Mousses	6774	<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb.	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique	2009	Typologie et cartographie des habitats du site NATURA 2000 FR7200715 "Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe". DREAL Aquitaine
	Couzi L., Theillout A., Rumeau M.	2010	Identification des enjeux avifaune des landes du Médoc central. www.faune-aquitaine.org . 17 pp
	SEPANSO	1979	L'ancien étang de Lit-et-Mixe : Projet de Réserve Naturelle
Informateur	Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique		
	COUZI Laurent		
	LPO Aquitaine		

FICHE | Site inscrit - SIN0000208 - Etangs landais sud

Procédure Arrêté 18/09/1969

Arrêté d'inscription**Commune(s) d'Aquitaine**

ANGRESSE (40)
AZUR (40)
BENESSE-MAREMNE (40)
CAPBRETON (40)
CASTETS (40)
HERM (40)
LABENNE (40)
LEON (40)
LINXE (40)
LIT-ET-MIXE (40)
MAGESCQ (40)
MESSANGES (40)
MOLIETS-ET-MAA (40)
ONDRES (40)
SAINT-GEOURS-DE-MAREMNE (40)
SAINT-JULIEN-EN-BORN (40)
SAINT-MARTIN-DE-SEIGNANX (40)
SAINT-MICHEL-ESCALUS (40)
SAINT-VINCENT-DE-TYROSSE (40)
SAUBION (40)
SEIGNOSSE (40)
SOORTS-HOSSEGOR (40)
SOUSTONS (40)
TARNOS (40)
TOSSE (40)
VIELLE-SAINT-GIRONS (40)
VIEUX-BOUCAU-LES-BAINS (40)

Commune(s) hors Aquitaine

Autre zone

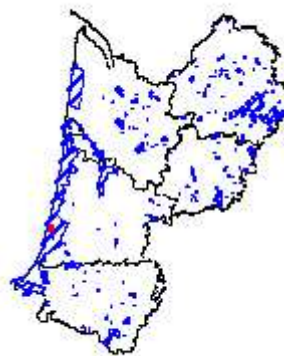
Critère

Site d'intérêt pittoresque

Statut de propriété**Type de site**

Sites naturels - grands ensembles
paysagers

Superficie: 67784.7 hectares
(superficie calculée par la méthode cartésienne sur la donnée géographique en projection légale Lambert 93)

**Motivation de la protection**

La procédure d'inscription a été initiée suite aux réflexions de la MIACA (Mission Inter-service pour l'Aménagement de la Côte Aquitaine) sur le plan d'aménagement de la Côte Aquitaine qui visait à encadrer les équipements sur cette côte mais également à renforcer les protections. L'inscription au titre des sites du littoral aquitain constituait un axe de cette politique de protection.

Le site inscrit des Etangs landais sud s'étend sur plusieurs milliers d'hectares, entre l'océan et la RD 652. Il comprend dans son périmètre plusieurs étangs classés eux-mêmes au titre des sites. Le site inscrit généralisé constitue en quelque sorte un écrin à la multitude de sites classés du littoral. Les étangs Blanc, Noir, Hardy, de Laprade, de Moliets, de Soustons, de Léon et de Moysan comptent parmi les étangs classés du site inscrit des étangs landais Sud.

Ce site présente plusieurs unités paysagères :

- le littoral,
- les dunes boisées entre océan et lacs littoraux,
- le réseau hydrographique comprenant les étangs littoraux et les courants qui les relient,
- la pinède du plateau landais,
- les bourgs, hameaux et airiaux.

Etat actuel du site

Ce site correspond à des espaces qui subissent des pressions fortes. En effet, les étangs landais subissent les inconvénients de leur succès : l'urbanisation s'étend fortement et les milieux naturels, agricoles et forestiers reculent. La pression à proximité des rives et des zones naturelles telles que ruisseaux, zones humides et leur cortège de forêts feuillues grandit et la demande foncière ne cesse de croître.

Ces pressions ont entraîné des changements définitifs des paysages notamment par l'extension

des lotissements à proximité des bourgs, ou encore l'ouverture de zones artisanales et commerciales. L'urbanisation peut également correspondre au durcissement de nombreux campings dont l'aspect a complètement changé. Ces paysages urbanisés ne présentent pas de qualité paysagère particulière et sont pourtant situés dans le périmètre du site inscrit.

Des évolutions naturelles touchent également ces étangs littoraux : il s'agit de leur comblement par l'apport de sables et de matières organiques. Bien que des mesures de gestion et d'entretien de ces étangs existent, nombreux sont ceux qui ont vu leur superficie réduire ces dernières décennies.

Malgré ces évolutions, les paysages emblématiques des étangs littoraux dominant et l'impression générale qui se dégage de ces lieux est celle d'espaces encore préservés et à dominante naturelle.

Enjeux et préconisations

La préconisation majeure consisterait à rénover le périmètre de ce site inscrit afin de protéger fortement par un classement les paysages majeurs et de désinscrire les secteurs fortement modifiés par l'urbanisation qui ne présentent plus les caractéristiques nécessaires au label « site inscrit ».

Une étude sera initiée afin de travailler à la rénovation du site inscrit, en concertation avec les élus et autres acteurs du territoire, à l'image du travail mené sur le site des étangs landais Nord.

Ressources

ANNEXE 8

Etude géotechnique G2-AVP (ECR)

Géotechnique G2 - AVP

Construction d'une station d'épuration

Route de MIMIZAN
LIT ET MIXE - 40



N°chrono : 6400567		Observation	Mission Géotechnique G2 – AVP	
Emission	Date		Rédacteur	Vérification / contrôle
1	19 décembre 2014	Edition initiale	A. PRIGENT	M. HUORT

TABLE DES MATIERES

I.	Introduction.....	3
1	Objet de la mission	3
2	Présentation générale du site	4
2.1	Présentation générale	4
2.2	Présentation du projet	5
2.3	Contexte géologique	6
3	Documents remis pour l'étude.....	7
4	Investigations géotechniques.....	7
5	Altimétrie.....	8
6	Sismicité.....	8
II.	Résultats des investigations	9
1	Caractéristiques lithologiques et géo-mécaniques des sols.....	9
1.1	Coupes géologiques.....	9
1.2	Résultats des essais mécanique [pressiomètre et pénétromètre].....	10
2	Analyses en laboratoire	11
3	Hydrogéologie	12
3.1	Perméabilité des terrains	12
3.2	Perméabilité et débit de la nappe	13
3.3	Pompage d'essai.....	14
3.4	Inondabilité.....	17
III.	Analyse géotechnique	18
1	Caractéristiques du projet.....	18
2	Contraintes géotechniques et mode de fondation	18
3	Tassements prévisionnels.....	20
4	Niveaux bas	20
5	Sujétions générales	21
5.1	Terrassements	21
5.2	Débits d'exhaure	22
5.3	Présence de la nappe	23
5.4	Sujétions après rabattement.....	23
5.1	Préconisations vis-à-vis du bassin de lagunage.....	24
IV.	Voirie	25
1.	Hypothèses du trafic.....	25
2.	Sol support de chaussée.....	25

3. Obtention de la PF2	25
4. Dimensionnement	26

I. INTRODUCTION

1 Objet de la mission

La mission comprend l'étude géotechnique du projet de construction d'une nouvelle station d'épuration sur la commune de LIT ET MIXE (40).

Maîtrise d'Ouvrage : Commune de LIT ET MIXE
93, rue de l'Hôtel de Ville
40170 LIT ET MIXE

Maîtrise d'œuvre : Cabinet MERLIN
26, rue Joseph Darqué
40100 DAX

Par référence à la classification des « Missions géotechniques normalisées », la présente étude est de type G2 AVP (étude de faisabilité et de projet géotechnique) et voit de ce fait l'étendue de sa mission limitée aux prestations correspondantes.

2 Présentation générale du site

2.1 Présentation générale

Le secteur d'étude se trouve le long de la route de Mimizan, qui rejoint SAINT JULIEN EN BORN plus au Nord. Il occupera une large parcelle cadastrée sous le numéro 848, mitoyenne du forage de prélèvement d'eau potable dit « du Cap de Hé ». On y accède par le chemin de la déchetterie, localisée plus au Nord.

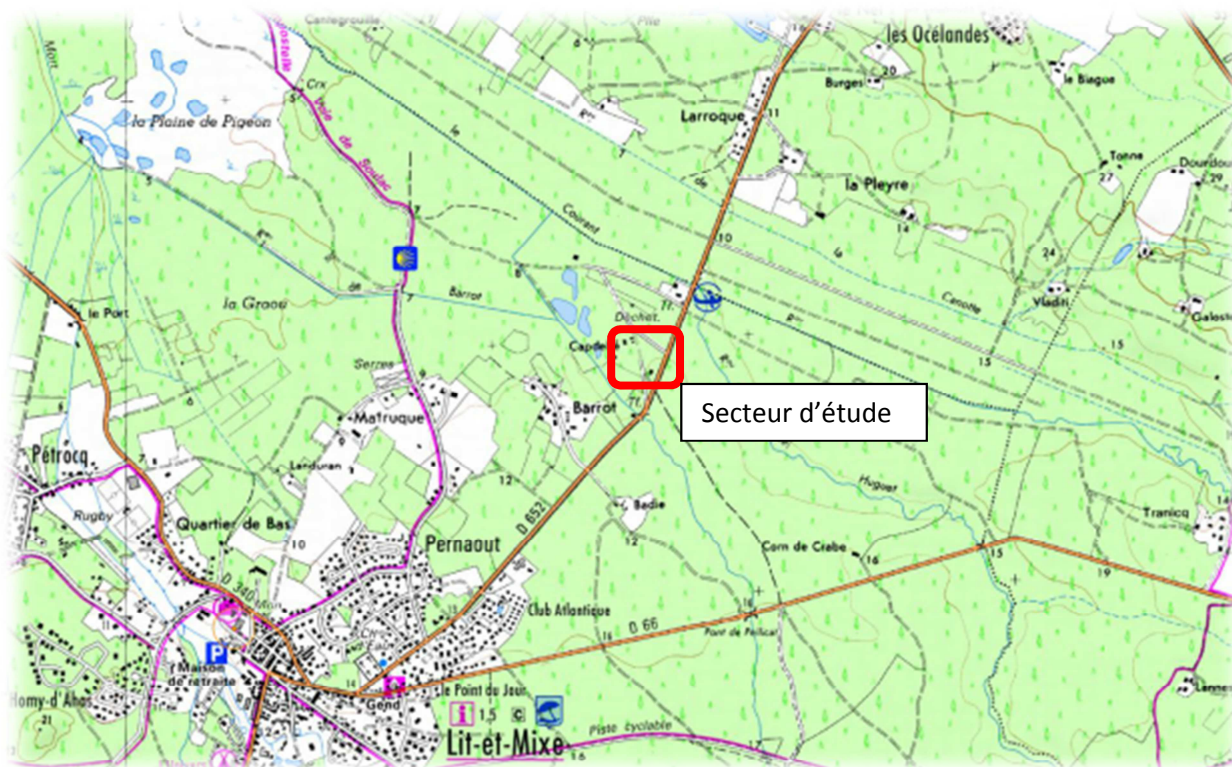


Figure 1 – Localisation de l'étude (Géoportail)

La parcelle est actuellement très végétalisée par une forêt de pins et une végétation de sous-bois, principalement composée de fougères. La forêt est relativement clairsemée et permet une circulation relativement aisée des engins.

Topographiquement, la parcelle ne présente pas de dénivelée importante. Elle est légèrement accidentée, couverte de légères irrégularités.

On notera, autour du secteur, la présence de nombreux petits ruisseaux notamment « le Barrot » et « le Courant », qui enserrant la parcelle au Nord et au Sud ; Ces ruisseaux rejoignent « Le Contis », qui prend naissance dans la « Plaine de Pigeon », située à 1km environ à l'Ouest de notre site.

2.2 Présentation du projet

Le projet comprendra la construction d'une station d'épuration, comprenant :

- Un bâtiment rectangulaire de 28m x 13m environ, qui accueillera :
 - Un ensemble de bâches en rez-de-chaussée ;
 - Un grand hall technique en partie centrale et des bâches de stockage « eaux sales » en partie inférieure (niveau R-1) ;
 - Le niveau bas est calé à -2,70m/TN ;
 - Des locaux techniques et d'exploitation ;
 - En partie Nord, une lagune, étanchée par géo-membrane, d'une profondeur d'1,00m/TN fini environ ;
 - Des voiries lourdes.



Figure 2 – Vue en coupe et en 3D du projet – CABINET MERLIN – Plans AVP

Les descentes de charges ne sont, pour le moment, pas connus. Nous prendrons comme hypothèse, des structures en béton armé et des radiers sous les bassins, soit environ :

- 10t/ml sous voiles ;
- 30t sous appuis ponctuels ;
- 3 à 4t/m² sous les radiers.

Il s'agit d'hypothèses non contractuelles ; ce rapport sera donc précisé après fourniture des réelles descentes de charge, en phase PRO.

2.3 Contexte géologique

D'après la carte géologique de LIT ET MIXE au 1/50 000, Le projet devrait se trouver à la limite entre la formation d'Onesse (IV) composée de sables argileux micacés et de la formation de Castets (NF1 – en gris), composé de sables blancs, fins.

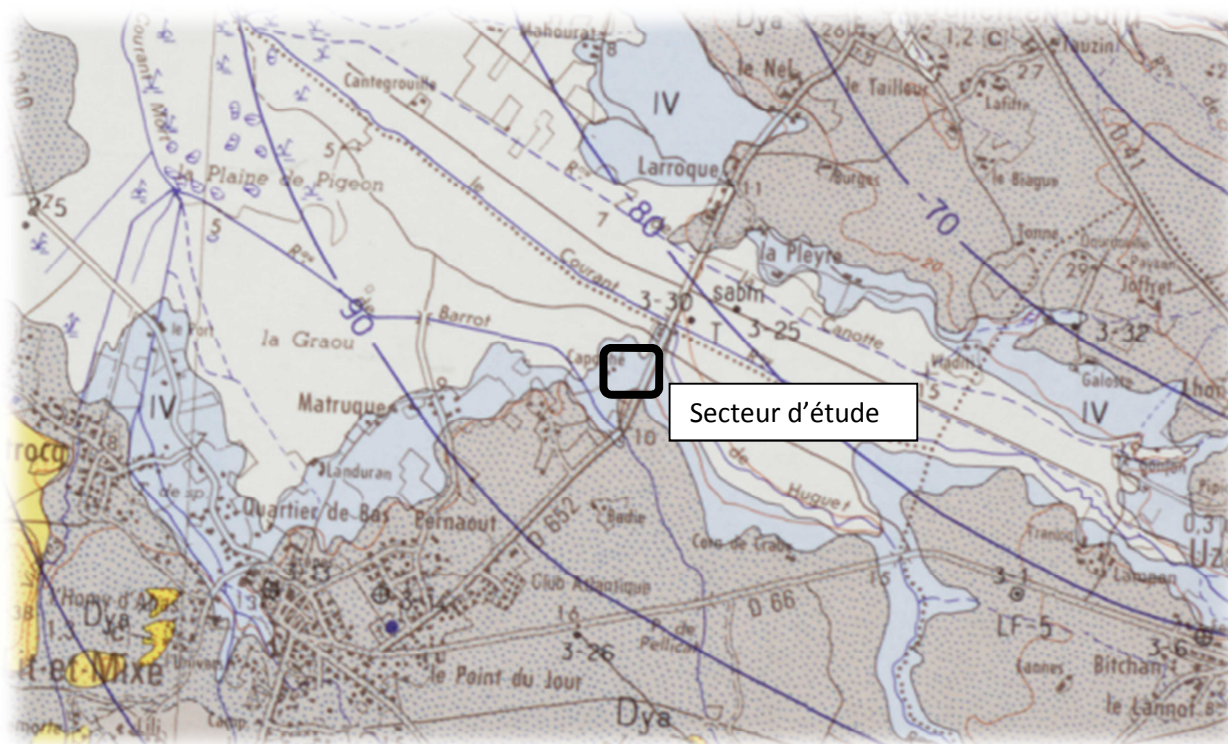


Figure 3 – Carte géologique de LIT ET MIXE (BRGM)

La zone d'étude se trouve en bordure méridionale de la formation des Marais, caractéristique du secteur de LIT ET MIXE (Fy-z en clair). Cette formation, récente, est composée de sables, d'argiles et de tourbes, très sombres, voire noirs.

3 Documents remis pour l'étude

Titre	Editeur	Echelle	Date de l'édition
Plans PC - Plans de niveaux - Coupes - Plan de masse	Groupe MERLIN	200 et 500 ^e	25/08/2014
Cahier des charges	Groupe MERLIN	/	08/10/2014

4 Investigations géotechniques

Le programme de reconnaissance a consisté en l'exécution de :

- **4 sondages pressiométriques [SP1 à SP4]** descendus entre 10,00m et 22,00m/TN. Ces sondages ont permis la réalisation d'essais pressiométriques sur toute hauteur, avec mesure de la pression limite (Pl) et du module de déformation (Em). Ces essais rendent compte de la compacité et de la déformabilité des terrains.
- **2 sondages au pénétromètre dynamique [P3 et P5]** descendus entre 10,00m à 10,40m/TN. Ces sondages ont permis de définir la portance des terrains (résistances en pointe, qd) en place sur toute hauteur et la présence d'éventuelles passages tourbeux.
- **2 sondages géologiques à la tarière mécanique [ST3 et ST5]** descendus entre 10,00m et 10,50m/TN. Ces sondages ont permis de mettre en évidence la coupe géologique, les éventuelles venues d'eau et la présence éventuelle de passée organiques.
- **6 sondages à la pelle mécaniques [PM1 à PM6]**, descendus entre 2,90m à 3,00m/TN – Ces sondages permettent de mettre en évidence la rippabilité, la tenue des parois de fouille et la profondeur des venues d'eau.
- **1 piézomètre [Pz] de diamètre 45/50mm**. Ce tube piézométrique permettra d'assurer un suivi du niveau d'eaux souterraines.
- **1 puits de pompage [Pt1]**. Descendu à 12m, il a permis la réalisation d'un essai de pompage pour déterminer les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère.
- **8 essais de perméabilité** dont 4 LEFRANC [LF1 à LF4] et 4 essais de type PROCHET [K1 à K4].

5 Altimétrie

Sur nos coupes de sondages, sont renseignées les profondeurs par rapport au niveau du terrain naturel. Nous avons relevés les cotes altimétriques de nos points d'investigations, après réalisation. Ces altimétries sont rattachées au NGF à partir de bases existantes, géo-référencées. Ces altimétries évoluent entre 10,85m NGF (en SP1, SP3 et ST3-P3) et 11,50m NGF (ST5-P5).

6 Sismicité

La zone d'étude se trouve en zone 1 (aléa faible) d'après l'annexe des articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 ainsi que par l'arrêté du 22 octobre 2010.

Compte tenu de la catégorie de l'Ouvrage (IV d'après la maîtrise d'œuvre), aucune exigence en termes de conception parasismique n'est requise par l'EUROCODE 8.

II. RESULTATS DES INVESTIGATIONS

1 Caractéristiques lithologiques et géo-mécaniques des sols

1.1 Coupes géologiques

Au droit de nos points d'investigation, on observe, sous des épaisseurs de sables terreux bruns de 0,10m à 0,80m/TN, la coupe litho-stratigraphique suivante :

- Des **sables fins, marron en tête puis beiges à blancs** compacts à très compacts, reconnus en partie haut, sur l'ensemble des sondages, jusqu'à 4,00m à 4,20m/TN (ST3 à SP3) et 7,00m/TN environ (SP1 et SP2). Ces sables fins présentent une tenue correcte en parois de fouille (à très court terme), hors d'eau. Dès le franchissement de la nappe, ces sables sont instables et s'affouillent presque immédiatement :



Figure 4 – Fouille PM2 à 3,00m/TN – ECR Environnement

- Des **sables fins marron/beiges, moyennement compacts à compacts**, saturés en eau, reconnus sur l'ensemble des sondages jusqu'à 8,00m à 10,80m/TN. En partie basse de cet horizon, on retrouve un faciès marron/brun à noirâtres moyennement compacts. Deux sondages géologiques ST3 et ST5 ont été effectués pour préciser la nature de ces matériaux. On les retrouve entre 8,00m et 10,50m/TN en ST3 et 9,00m et 10,00m/TN en ST5. Il s'agit de **sables argileux bruns foncés à noirâtres à fraction organiques**. Cet horizon n'a pas été reconnu en SP4.
- Des **sables grossiers gris à marron**, très compacts, reconnus jusqu'à l'arrêt de nos sondages à 20,00m/TN.

1.2 Résultats des essais mécanique [pressiomètre et pénétromètre]

Les essais pressiométriques réalisés conformément à la norme NF P 94-110, sont résumés dans les fiches de sondage jointes au présent rapport. Pour chacun de ces essais, nous indiquons le module pressiométrique (E_m), la pression limite nette (PI^*) exprimés en MPa et le rapport E_m/PI^* (voir fiche de sondage).

Faciès	qd (MPa)	Em (MPa)			PI* (MPa)		
		Min	Max	Moy	Min	Max	Moy
Sables terreux	1 à 4MPa	5,4	9,1	7,2	0,49	0,62	0,55
Sables fins, marron puis beiges à blancs compacts à très compacts	5 à 10MPa	10,7	176,8	58,5	1,07	3,30	1,90
Sables fins marron/beiges moyennement compacts	2 à 5MPa	4,8	28,9	11,2	0,58	1,64	1,13
Passées sableuses organiques [SP1 à SP3, P3 et P5]	5 à >10MPa	5,2	7,0	6,0	0,60	0,72	0,65
Sables grossiers très compacts	>10Mpa	19,0	354,5	105,5	1,89	3,64	>2,86

Synthèse

Il ressort de ces essais, la présence :

- De sables fins probablement partiellement grésifiés en tête jusqu'à 4,00m à 7,00m/TN ;
- Des sables beige/blanc à marron moyennement compacts à compacts, saturés en eau, pouvant présenter des passées organiques en partie basse (autour de 8,00m à 10,00m/TN. En SP3, il a été relevé des valeurs mécaniques moyennes à 4,50m, 5,50m et 9,50m/TN. Le sondage au pénétromètre P3, réalisé à proximité immédiate permet d'exclure tout passage mou ou déconsolidé. Ces valeurs plus faibles semblent pouvoir être attribuées à un léger remaniement du terrain, au forage ;
- Des sables grossiers très compacts à modules pressiométriques élevés à partir 8,00m/TN à 10,80m/TN.

Les essais au pénétromètre effectués en complément, afin d'affiner l'analyse géotechnique du site, ont permis de mettre en évidence des résistances mécaniques relativement homogène (en P3 et P5) et globalement moyennes à bonnes ($q_d > 3$ MPa en moyenne), dès 0,50m/TN et jusqu'à l'arrêt des sondages (entre 10,00m et 10,40m/TN). Nous n'avons pas rencontré de passages franchement déconsolidés.

2 Analyses en laboratoire

Plusieurs échantillons ont été prélevés au droit des sondages, ces échantillons ont fait l'objet des essais en laboratoire suivant :

Echantillons	Faciès	Teneur en eau (NF P 94-050)	VBS (NF P 94-048)	Granulométrie		Classe GTR
				%0/80mm	%0/2mm	
ST3 (0,40/1,40m)	Sables marron/beige	7,85	0,18	5,0	99,9	B1
ST3 (1,40/2,10m)	Sables roux	17,04	0,16	6,9	100,0	B1
ST3 (8,80m à 10,00m)	Sables argileux organiques noir/marron	35,39	/	/	/	/

L'ensemble des analyses en laboratoire confirme les observations faites sur les coupes géologiques. Il montre des terrains essentiellement sableux, plus ou moins silteux, de classe GTR B1. Ces terrains sont peu sensibles à l'eau et se prête mal au compactage du fait de leur granulométrie peu étalée.

Il a été prélevé un échantillon d'eau (en Pz). Cet échantillon a fait l'objet d'analyse physico-chimique afin d'apprécier leur agressivité vis-à-vis des bétons :

Paramètres mesurés	Unité	Echantillon prélevé
pH		6,2
Température de mesure du pH	°C	20,8
Titre Alcalimétrique simple (TA)	°F	<2,00
Titre Alcalimétrique complet (TAC)	°F	<2,00
Anhydride carbonique agressif	mg/l	25,1
Nitrates	mg NO3/l	<1,00
Azote nitrique	mg N-NO3/l	<0,20
Chlorures (Cl)	mg/l	31,7
Ammonium	mg NH4/l	<0,05
Sulfates	mg SO4/l	16,3
Calcium (Ca) soluble	mg/l	4,2
Potassium (K) soluble	mg/l	5,8
Sodium soluble	mg/l	21,5
Magnésium soluble	mg/l	2,43
Classe d'agressivité selon EN 206-1	XA₁	

D'après ces analyses et suivant les classifications éditées dans les normes NF-P-18 011 et EN 206-1, la classe d'agressivité des eaux souterraines est XA₁.

3 Hydrogéologie

3.1 Perméabilité des terrains

Les niveaux d'eau non stabilisés en fin de chantier ont été observés aux cotes suivantes :

Sondage	SP1	SP2	SP3	SP4	ST3	ST5	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6
Cote NGF du sondage (en m)	18,30	18,50	18,50	18,60	18,50	18,50	18,45	18,20	18,25	18,40	18,70	18,60
Profondeur du niveau d'eau (en m)	1,80	1,90	1,70	1,90	1,80	1,90	2,50	2,40	2,50	2,40	2,60	2,40
Cote piézométrique (en m NGF)	16,50	16,60	16,80	16,70	16,70	16,60	15,95	15,80	15,75	16,00	16,10	16,20

Notons qu'il s'agit de niveaux instantanés, relevés en fin d'intervention, après stabilisation, ces niveaux sont susceptibles d'évoluer. Un sondage, noté Pz été équipé d'un tube piézométrique pour permettre le suivi de ces niveaux.

Compte tenu de la situation et de l'implantation du projet, ces niveaux d'eau sont à corrélérer avec la nappe d'accompagnement des ruisseaux « *le Barrot* » et « *le Courant* ». Ce niveau fluctuera donc avec le régime hydrologique de ces cours d'eau.

3.2 Perméabilité et débit de la nappe

In situ, il a été réalisé 4 essais d'infiltration type LEFRANC et 4 essais d'infiltration de type PORCHET afin d'apprécier la perméabilité des terrains traversés. Les caractéristiques et les résultats de ces essais sont présentés ci-dessous :

Sondages	LF1	LF2	LF3	LF4	K1	K2	K3	K4
Cotes de l'horizon testé (m/TN)	1,00m	2,00m	3,00m	4,00m	1,00m	1,00m	1,00m	1,00m
Faciès testés	Sables fins	Sables fins	Sables fins	Sables fins	Sables fins	Sables fins	Sables fins	Sables fins
Coefficient de perméabilité (m/s)	$1,5 \times 10^{-7}$	$1,9 \times 10^{-7}$	$6,5 \times 10^{-8}$	$4,3 \times 10^{-8}$	$1,2 \times 10^{-5}$	$9,7 \times 10^{-6}$	$3,1 \times 10^{-5}$	$1,5 \times 10^{-5}$
Coefficient de perméabilité (mm/h)	0,5	1,2	0,2	0,2	42,2	34,9	113,3	55,2
Qualité de la perméabilité	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne

Ces essais ont été réalisés afin d'apprécier une éventuelle perméabilité des terrains en place et approcher les débits d'exhaure éventuels, nécessaire au terrassement des fouilles. Les résultats montrent des perméabilités globalement moyennes, caractéristiques de ce type de terrains sableux impropres. Les essais LEFRANC apparaissent très faibles, probablement dus au colmatage partiel par les fines contenues dans les sables fins.

Cependant, ils ne préjugent pas des débits probables en cours de terrassement en grand. Pour cela un essai de pompage a été réalisé le 17/12/14 au droit du Pz + Pt. Les résultats sont présentés ci-dessous, l'étude complète est fournie en annexe.

3.3 Pompage d'essai

3.3.1 Présentation

Le 17 décembre 2014, le personnel d'ECR Environnement a réalisé un ensemble d'essais de pompages pour évaluer les caractéristiques hydrogéologiques de l'aquifère concernée par des travaux de rabattement de nappe entre 0 et 10 m. Des sondes d'enregistrement des niveaux d'eau ont été installées dans un puits de pompage et un piézomètre d'observation avec un pas d'acquisition réglées à 30 secondes.

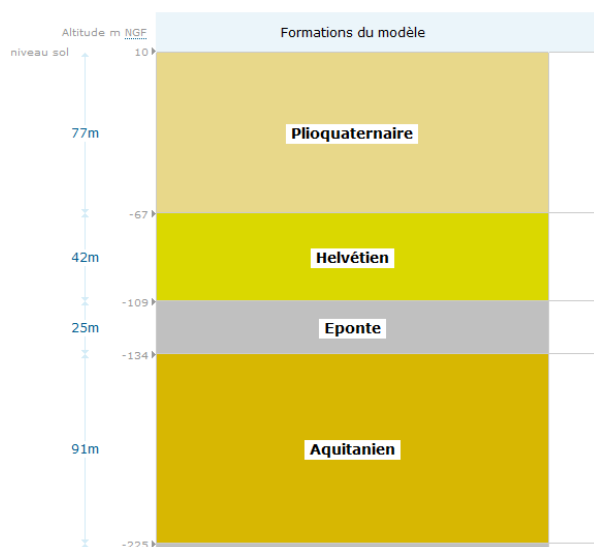


Figure 5 : Log hydrogéologique au droit du projet (SigesAqi)

Le programme d'étude a duré au total 7 heures et a consisté à des paliers de débits croissants de 0.4 m³/h à 10 m³/h suivant la norme NP F 94-130. La pompe immergée employée a été disposée à -10,5 m de profondeur dans un puits crepiné afin de permettre un rabattement maximal.

	Diamètre intérieur (mm)	Profondeur mesurée (m/sol)	Distance piézomètre/puits (m)	Niveau piézométrique statique (m/sol)
Puits	114	12,0	2,2 m	- 2,1
Piézomètre	50	6,0		- 2,1

Figure 6 : Piézométrie dans les ouvrages avant les interventions (le 17/12/2014)

3.3.2 Interprétation de l'essai

Le tableau suivant récapitule les modalités de réalisation des essais réalisés le 17/12/2014.

	Palier 1	Palier 2	Palier 3
Durée de pompage	60 minutes	90 minutes	30 minutes
Durée de suivi à la remontée			
Débit (m ³ /h)	4,0	7,5	10
Rabattement à la fin du pompage	0,35	0,40	0,45
Position de la pompe dans le puits (m/sol)	10,6 m		

Malgré l'augmentation croissante du débit de prélèvement les courbes de rabattement ($s = \log(\text{temps})$) du puits et du piézomètre n'indiquent pas la présence d'une limite d'alimentation.

Les prélèvements par pompage sont largement compensés par les arrivées d'eau de la nappe mio-plio-quaternaire.

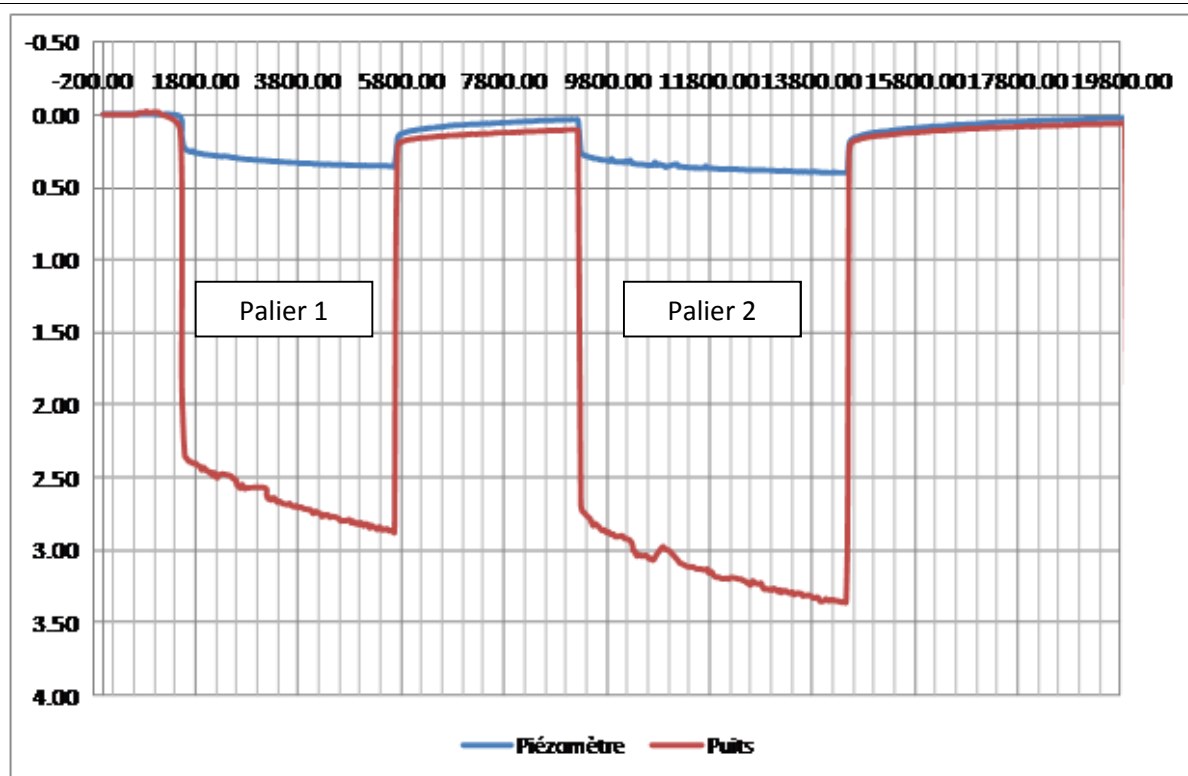


Figure 7 : Rabattement de la nappe s (m) dans le temps t ($\log(t)$, en secondes) dans le puits et le piézomètre

3.3.3 Calcul de la transmissivité de la nappe

A partir des données piézométriques acquises suite aux investigations (pompage et arrêt du pompage) la valeur de transmissivité peut être estimée avec la pente d'une d'approximation établie pour un cycle logarithmique sur la courbe de rabattement ($s = \log(t)$) pour un débit de pompage définit.

$$\frac{ds}{d \log t} = \Delta s = \frac{2,3}{4 \cdot \pi} \cdot \frac{Q}{T} \longrightarrow T = \frac{2,3}{4 \cdot \pi} \cdot \frac{Q}{\Delta s}$$

t (s)	s (m)
1980	0.28
4920	0.35
Δs	0.020

A partir du suivi piézométrique du palier 1 de 4 m³/h, la transmissivité estimée avec la relation de Cooper Jacob à la descente avoisine 1.10⁻³ m²/s. Cette valeur correspond à celle d'une nappe libre. Pour une épaisseur saturée de 10 m, la perméabilité K approche : 1.10⁻⁴ m/s.

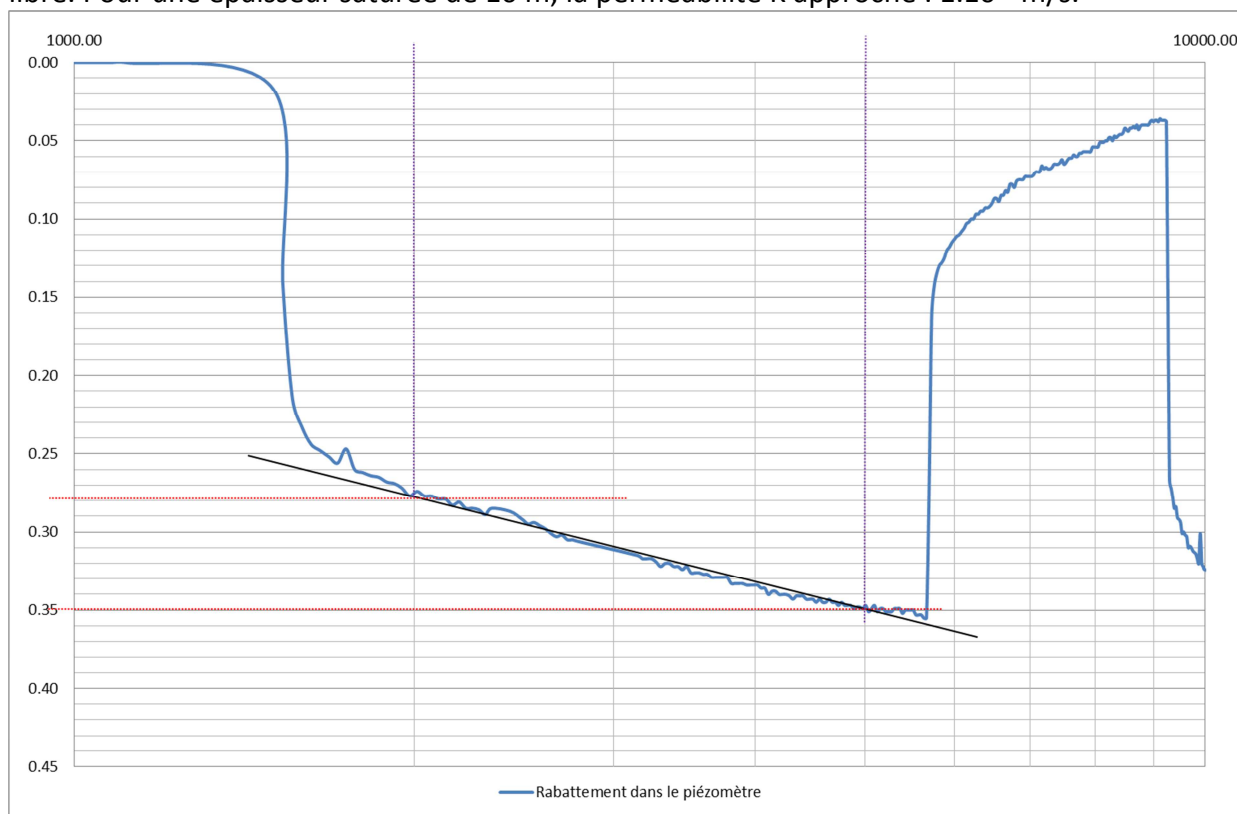


Figure 8 : Rabattement de la nappe s (m) dans le temps t (log (t), en secondes) dans le piézomètre (palier 1)

3.3.4 Coefficient d'emménagement de la nappe

Le coefficient d'emménagement S d'une nappe captive est calculable avec la relation suivante.

$$S = \frac{2,25.T.t_0}{r^2}$$

Pour une nappe libre ce terme correspond à la porosité efficace. Pour ce projet, et d'après la nature des formations géologiques sablo-argileuse, le coefficient d'emménagement de l'ordre de : $0.1 < S < 0.15$.

L'étude hydrogéologique accomplie a relevé une nappe libre avec une productivité élevée. L'épuisement des arrivées d'eau implique la mise en place de solutions constitutives d'après ces éléments d'informations.

3.4 Inondabilité

D'après la cartographie de l'aléa inondation par remontée de nappe, le secteur d'étude se trouve en aléa de nappe sub-affleurante (zone bleue), vis-à-vis du risque inondations par remontée de nappe. Il signifie que le secteur présente un risque de submersion ponctuelle par remontée des eaux souterraines, cette contrainte est à prendre en compte dans le dimensionnement des ouvrages.

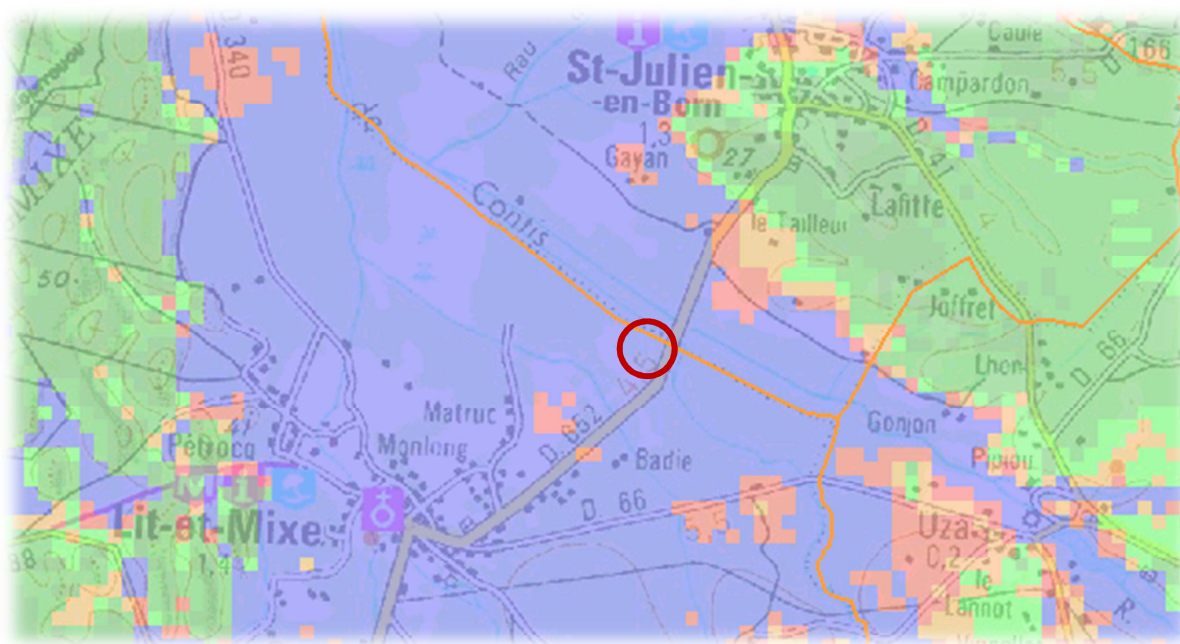


Figure 9 – Aléa inondations par remontée de nappe - BRGM/MEDDTL

Seul un suivi piézométrique à long terme permettra de se prononcer sur les variations de ces niveaux d'eau. Un tube piézométrique a été disposé, en Pz à ces fins.

III. ANALYSE GEOTECHNIQUE

1 Caractéristiques du projet

Nous rappelons que le projet correspond à la construction d'une station d'épuration, comprenant :

- Un bâtiment rectangulaire de 28m x 13m environ, qui accueillera :
 - Un ensemble de bâches en rez-de-chaussée ;
 - Un grand hall technique en partie centrale et des bâches de stockage « eaux sales » en partie inférieure (niveau R-1) de dimensions 10m x 12,50m environ ;
 - Le niveau bas est calé à -2,70m/TN ;
 - Des locaux techniques et d'exploitation ;
 - En partie Nord, une lagune, étanchée par géo-membrane, d'une profondeur d'1,00m/TN fini environ ;
 - Des voiries lourdes.

Les descentes de charges ne sont, pour le moment, pas connus. Nous prendrons comme hypothèse, des structures en béton armé et des bassins, soit environ :

- 10t/ml sous voiles ;
- 30t sous appuis ponctuels ;
- 3 à 4t/m² sous les bassins.

Il s'agit d'hypothèses non contractuelles ; ce rapport sera donc précisé après fourniture des réelles descentes de charge, en phase PRO.

2 Contraintes géotechniques et mode de fondation

De nos investigations géotechniques, il apparaît que l'ensemble du secteur d'étude présente les caractéristiques géologiques et géo-mécaniques suivantes :

- Le projet sera implanté sur un terrain globalement plat, végétalisé par de grands pins. Le dessouchage entrainera un remaniement superficiel des terrains ;
- On retrouve des sables fins, marron puis beige/blancs très compacts, reposant sur des sables fins moyennement compacts et enfin des sables grossiers très compacts ;
- Une couche sableuse organique a été relevée en SP1, SP3/ST3/P3 autour de 8,00m à 10,50m/TN ;
- Le niveau d'eau relevé se trouve entre 1,70m et 2,60m/TN au moment de notre intervention. Cependant, le secteur se trouve en zone d'aléa de nappe sub-affleurante en période de hautes eaux. En l'absence de donnée plus précise (à l'issue du suivi piézométrique) le niveau des plus hautes eaux sera considéré au niveau du TN actuel ;
- Situation du projet en zone sismique d'aléa faible (zone 1) aucune exigence n'est requise dans le cadre du dimensionnement parasismique.

Au regard de l'ensemble de ces observations, on pourra envisager des fondations de types semelles isolées ou filantes, sous réserve du respect des prescriptions suivantes :

- Purger les sols remaniés de tête (sables terreux noirâtres à bruns jusqu'à 0,80m localement, terrains remaniés par le dessouchage ...) ;
- Assurer le respect d'un redent maximal de 3 de base pour 2 de hauteur entre la sous-face des fondations des niveaux enterrés et des niveaux en rez-de-chaussée) ;
- Respecter une profondeur de mise hors-gel minimale de 0,60m/TN fini ;
- Atteindre un sol support homogène et plat sous l'ensemble des fondations d'un même ouvrage ;
- *S'ancrer de 0,20m minimum dans les sables fins compacts, de couleurs marron/beige à blancs.*

NB : La solution radier permet de répartir les efforts sur une surface plus grande, cependant la diffusion des contraintes est beaucoup plus faible. La hauteur de terrains concernée étant plus importante, les tassements à long terme peuvent être plus importants. Dans notre cas, pour une contrainte de $4t/m^2$ (soit $0,04MPa$) les tassements absolus de l'horizon sableux pourront être supérieurs à 3cm. Ce mode de fondation ne nous semble, en l'état, pas satisfaisant, la solution pourra éventuellement être réétudiée après fourniture des réelles descentes de charges.

D'après les règles des Eurocodes 7 et de la norme d'application NF P 94-261, sous réserve du respect des conditions citées ci-dessus, les contraintes admissibles (au droit des sondages seront limitées à) :

ELS permanent et caractéristiques :

- $R_{v,d}/A_{eff} \leq 0,20MPa$

ELU fondamental :

- $R_{v,d}/A_{eff} \leq 0,32MPa$

On rappelle que l'inégalité suivante doit être vérifiée :

$$Q_{v,d} - R_0 \leq R_{v,d}$$

$Q_{v,d}$ = valeur de calcul de l'effort vertical ;

R_0 = Poids des terres initial ;

$R_{v,d}$ = Valeur de calcul de la résistance nette du terrain.

$$R_{v,d} = A_{eff} \cdot q_u / F_{gicbal}$$

A_{eff} = Aire d'assise effective de la fondation ;

q_u = contrainte de rupture du terrain ;

F_{global} = Facteur de sécurité global combiné.

Aux **ELS permanent et caractéristique**, pour un modèle défini à partir d'essais pressiométrique, le facteur de sécurité globale vaut 2,76 (facteur de résistance partiel 1,2 et coefficient de modèle 2,3).

Aux **ELU Fondamentales**, on aura un facteur de sécurité global équivalent à 1,68 (facteur de résistance partiel 1,2 et coefficient de modèle 1,4).

Afin d'assurer un bon contact sol/fondation, les massifs ponctuels ne pourront faire moins de 0,60m de large et les semelles filantes, moins de 0,50m de large.

3 Tassements prévisionnels

Pour les ordres de grandeurs des charges évoqués plus haut, les tassements ont été estimés pour la mobilisation intégrale du taux de travail (soit 0,20MPa à l'ELS Car).

Sous les locaux traitements en R-1 (Niveau bas = cote -2,70m/TN), les tassements seront de l'ordre de :

- 1,50 cm environ sous appuis filants ;

Pour une semelle de 0,60m reprenant 12t/ml (soit un peu plus de 4t/m²).

Sous les locaux en rez-de-chaussée (Niveau bas = cote 0,00m/TN), les tassements seront de l'ordre de :

- Inférieur à 0,5cm sous appuis filants ;

Pour une semelle de 0,50m reprenant 10t/ml ancrée à 0,60m dans les sables compacts, marron/beige/blanc.

4 Niveaux bas

Compte tenu de la compacité et de la nature des sols superficiels, moyennant la purge/substitution des sols remaniés de tête on pourra traiter le niveau bas des parties en rez-de-chaussée en dallage sur terreplein.

Attention, en fonction de la cote d'inondabilité du secteur, il pourra être nécessaire de mettre en œuvre un remblai de rehausse afin de caler les niveaux bas, hors d'eau. Il revient au maître d'ouvrage de faire réaliser les études hydrologiques nécessaires à l'obtention de cette cote. Nous restons à la disposition du maître d'Ouvrage pour la réalisation de ce type de prestation.

Le remblai de substitution et éventuellement de rehausse se fera dans les règles de l'art, compacté et contrôlé couche par couche à l'essai de plaque :

$$\begin{aligned} EV2 &\geq 50 \text{ MPa (PF2)} ; \\ EV2/EV1 &< 2,0. \end{aligned}$$

Après validation du remblai on mettra en œuvre une couche de forme d'au moins 0,30m de concassé secondaire de roche dure (type 0/31,5), régalié et compacté à 95% (PF2) de l'OPM. Le compactage sera contrôlé à l'aide d'essais à la plaque type LCPC :

$$Kw \geq 50 \text{ MPa/m.}$$

Afin de protéger le niveau enterré des venues d'eau, un cuvelage devra être prévu. Pour cela, et pour reprendre les sous-pressions issues du niveau de la nappe phréatique, **le niveau bas du sous-sol devra être conçu en plancher porté dimensionné aux sous-pressions.**

5 Sujétions générales

5.1 Terrassements

Le projet tel que défini conduira à excaver environ 3,00m sous le TN (2,70m pour le niveau bas et 0,20m d'ancrage). Dans ces sols sableux, les terrassements feront appel à des engins de moyenne puissance. Compte tenu des niveaux piézométriques mesurés à ce jour, la fouille devrait être réalisée en partie sous-nappe (Voir chapitre suivant).

Pour les grands ouvrages, en fonction de la place disponible, les terrassements pourront se faire à l'abri de talus de faible pente (2 de base pour 1 de hauteur maximum), après rabattement de la nappe. Les talus seront ensuite rapidement protégés des intempéries et de l'érosion.

En cas de place insuffisante, un soutènement provisoire devra être mis en place, qui permettra en outre de limiter les débits d'exhaure. Ce soutènement pourra être de type palplanches par exemple et sera défini précisément et dimensionné dans une étude spécifique de phase PRO (G2). On retiendra pour dimensionner ces coffrages les caractéristiques géo mécaniques suivantes :

Nature	C' (en kPa)	ϕ' (en °)	γ (en kN/m3)
Sables marron/beige/blanc fins	0	30	18

NB : En l'absence d'essais en laboratoire spécifiques, les caractéristiques intrinsèques présentées découlent de données bibliographiques et de corrélations empiriques avec les valeurs pressiométriques mesurées.

5.2 Débits d'exhaure

L'ensemble des parties enterrées, même sur de faibles hauteurs, devra être justifié à la poussée des terres, comme des murs de soutènement et protégé des eaux, par un système à choisir en fonction de la destination des locaux.

Pour le calcul des débits d'exhaure, un essai de pompage réalisé à partir d'un puits en diam 150mm et d'un piézomètre en diam. 50mm dont les conclusions sont fournies plus haut dans le rapport.

Pour les calculs, on prendra comme valeur de perméabilité de l'aquifère, à surface libre :

$$K = 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$$

On considèrera, pour le calcul :

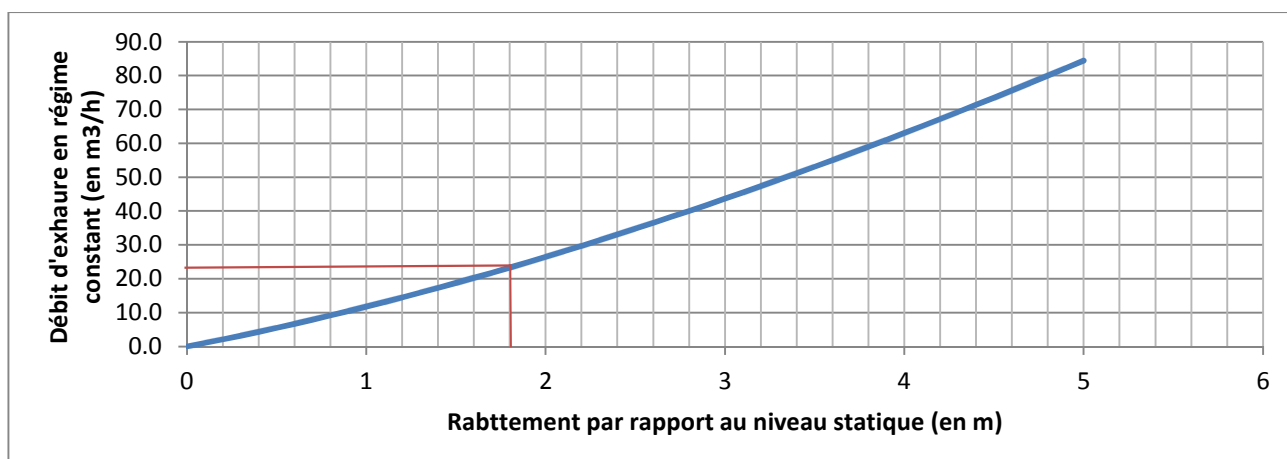
- Un niveau bas de dimensions 10,00m x 12,50m,
- Un calage du niveau bas à 2,70m/TN et un terrassement à 3,00m/TN,
- Un niveau de nappe à 1,70m/TN (niveau d'eau au moment de notre intervention).

Comme précisé dans « Le bulletin de liaison des Laboratoires Routiers » le débit attendu dans une fouille à la surface d'une couche perméable très épaisse sera :

$$Q = \sqrt{2\pi} k \Delta \sqrt{s}$$

Il est d'usage de rabattre la nappe à - 0,50m sous le niveau bas du terrassement, pour permettre une mise en œuvre des fondations correct de la plateforme de terrassement.

Le rabattement devra donc être de 1,80m d'épaisseur, on devra s'attendre à des débits d'exhaure **de l'ordre de 23 à 25m³/h (Cf graphique ci-dessous).**



Dans ce type de contexte sableux à surface libre, il sera conseillé de doubler la capacité de pompage sur site, en considérant un débit très supérieur aux estimations fournies ci-dessous, sur les premiers jours de rabattement. Une fois l'aquifère décomprimé, les débits d'exhaures diminueront pour atteindre les valeurs estimées ci-dessus en régime permanent.

La mise en place d'un soutènement correctement dimensionné permettra de limiter ces venues d'eau et donc les débits d'exhaure.

Notons enfin, qu'il conviendra de suivre l'évolution du niveau de la nappe, notamment le jour d'ouverture du chantier qu'il conditionnera la hauteur de rabattement et le débit d'exhaure.

5.3 Présence de la nappe

Comme précisé plus haut, une nappe phréatique est présente au droit du secteur d'étude. Un suivi piézométrique en cours permettra d'apprécier les variations de ce niveau.

Les variations des niveaux piézométriques permettront d'évaluer les sous-pressions envisageables sous les niveaux enterrés. Ces sous-pressions devront être reprises par :

- Le poids propre de l'ouvrage,
- Un lestage,
- Les micropieux travaillant en traction.

Par mesure de sécurité il convient de prendre comme valeurs un niveau de nappe affleurant au terrain naturel.

Notons que les Hautes eaux correspondent à un retour de niveau piézométrique décennal. L'ouvrage devra être justifié en stabilité vis-à-vis de cette période de retour.

Pour les eaux exceptionnelles, des dispositifs devront permettre d'assurer la reprise des sous-pressions en cas de nappe haute (clapets, conservation de l'ouvrage en charge,...).

L'ouvrage devra être justifié à vide, en cas d'entretien en période de hautes eaux.

5.4 Sujétions après rabattement

Le pompage définit plus haut sera préférentiellement de type pointes filtrantes ou puits filtrants. Après le rabattement de la nappe, il sera indispensable de prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'assainir et curer le plus rapidement les fonds de fouille, entreprendre un coulage immédiat des fondations, et éviter ainsi d'asseoir les fondations dans des terrains gorgés d'eau ou sur une assise remaniée, affaiblissant ainsi la portance des sols sous-jacents.

Notons que le dispositif de soutènement mis en œuvre pour les parties enterrées, influenceront les débits d'exhaure attendu. La précision des débits estimés ci-dessus sera donc approchée après définition des modes de soutènement.

Comme précisé plus haut, on privilégiera le rabattement par pointes filtrantes dans ce type de terrain granulaire. Le lançage devra se faire à l'eau et devra être suffisamment puissant pour pénétrer les couches compactes de tête. Notons qu'un pré-forage n'est pas exclu.

5.1 Préconisations vis-à-vis du bassin de lagunage

Il est prévu la création d'un bassin de lagunage, étanché par géo-membrane.

Compte tenu de la nature des matériaux, très sableuses, les terrassements, descendus à 1m environ par rapport au TN ne devrait pas poser de problème.

En phase définitive, les talus devront adopter des pentes maximales de 2 de base pour 1 de hauteur pour assurer leur stabilité.

Les niveaux d'eau relevés le jour de notre intervention, n'interfèrent pas avec le niveau bas de la lagune. Cependant, seul le suivi piézométrique à long terme, en cours, pourra nous permettre d'apprécier le niveau des plus hautes eaux.

La nature des terrains, l'implantation de la parcelle en zone d'aléa de nappe sub-affleurante et la sensibilité de l'ouvrage au remontée de nappe nous amène à mettre en évidence le risque de soulèvement de la géo-membrane en cas de remontée importante de la nappe.

Afin de gérer cet aléa, il pourra être envisagé :

- Un lestage de la membrane par des matériaux granulaires et la mise en place d'évents de décompression suffisamment nombreux pour permettre l'inondation de la lagune et l'équilibre des sous-pressions en cas de montée des eaux ;
- Le traitement de la lagune en ouvrage rigide, type béton, ancré et/ou lesté pour reprendre ces sous-pressions ;
- Une surélévation de la lagune, au-dessus du TN.

Le choix définitif de la solution retenue ne pourra se faire qu'à l'issu du suivi piézométrique en cours.

IV. VOIRIE

Pour la desserte et l'approvisionnement de l'usine, il est prévu une zone d'attente PL et VL, une voie d'accès et un giratoire.

1. Hypothèses du trafic

Un trafic moyen estimé inférieur à 25PL/j/sens, correspondant à une classe de trafic T5. Le dimensionnement sera calculé pour 20ans.

2. Sol support de chaussée

Pour un calage altimétrique de l'arase des terrassements proches du TN actuel, le sol support de voirie sera composé de sables silteux, mal gradué de classe GTR B1. Ces faciès sont caractérisés par une insensibilité relative à l'eau. Le peu de fine au sein de ces faciès les rend peu traficables à court terme.

Après un décapage des sols organiques sur 0,20m à 0,80m d'épaisseur, nivellement, purges et substitution des éventuels sur-profondeurs de sols organiques ou remaniés, la plateforme sera de classe PST5 et l'arase des terrassements sera de type AR2 au sens du GTR.

Les arase seront réceptionnées avec soins en veillant à une purge soignée :

- des sables terreux et organiques,
- des éventuelles passées aliotiques très compactes qui pourrait être rencontrées.

La substitution se fera à l'aide de matériaux sains, insensibles à l'eau de type 20/40, correctement compacté et réceptionné à l'essai de plaque.

3. Obtention de la PF2

Après la réalisation des purges et substitution précédemment citées, il conviendra d'assurer la traficabilité des sols support et de ramener la portance de la plateforme à une PF2 par :

- Un léger arrosage, la mise en place d'un géotextile anti-contaminant et l'ajout d'une couche de réglage de 0,10 m d'épaisseur minimale en matériau granulaire insensible à l'eau (sans fines),
- Le traitement de la PST par un correcteur granulométrique pourra être envisagé afin d'améliorer la traficabilité et d'obtenir un PF2.

Nous rappelons qu'étant donné la nature très propre des sables qui composent l'assise de la future voirie, le traitement à la chaux ou au liant s'avère souvent peu efficace.

La PF2 sera validée par la réalisation d'essais de portance à la plaque type LCPC, en obtenant un $EV2 > 50 \text{ MPa}$.

4. Dimensionnement

En prenant comme hypothèse une classe de trafic T5, le catalogue SETRA des structures de chaussées donne pour une PF2, la composition suivante :

Dénomination	Constitution	Epaisseur minimale (m)
Roulement	Béton bitumineux (BB)	0,06
Couche de base	GB3	0,15
Couche de fondation	GB3	0,05

La couche de forme et les couches constitutives de la structure de voirie seront réceptionné à l'aide d'essais à la plaque de type LCPC avec comme critère de réception :

$$\begin{aligned} &EV2 > 50 \text{ MPa}, \\ &EV2/EV1 > 2,0, \end{aligned}$$

Les entreprises routières peuvent proposer d'autres structures en variante, sous réserve de se tenir dans les conditions de trafic et sollicitations de voiries considérées. Ce pré-dimensionnement ne dispense en aucun cas l'entreprise de justifier la structure qu'elle mettra en place.

La composition des matériaux (BBSG, GB et GNT) devront en tout point conforme aux recommandations des guides SETRA et GTR 92. Les essais de conformité seront à la charge de l'entreprise. Les PV de réception et fiches de conformité devront être tenues à disposition du géotechnicien en charge de la mission de supervision (G4).

Au vue des renseignements techniques fournis, nous avons rendu ci-dessus, des conclusions de phase G2 AVP, il conviendra de suivre l'enchaînement des missions géotechniques défini dans la norme NF P 94-500 (G2 PRO puis G4), afin de gérer tous les aléas géotechniques et adapter au mieux le projet au contexte géo-mécanique. Ce rapport pourra être précisé en phase PRO après fourniture des réelles descentes de charges.

Les conclusions de ce présent rapport sont données sous réserves des conditions particulières jointes.

CONDITIONS PARTICULIERES

.....

Le présent rapport ou Procès verbal ainsi que toutes annexes, constituent un ensemble indissociable.

La Société E.C.R. ENVIRONNEMENT serait dégagée de toute responsabilité dans le cas d'une mauvaise utilisation de toute communication ou reproduction partielle de ce document, sans accord écrit préalable. En particulier, il ne s'applique qu'aux ouvrages décrits et uniquement à ces derniers.

Si en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, nous avons été amenés dans le présent rapport à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient à notre client ou à son maître d'œuvre de communiquer par écrit à la société ECR ENVIRONNEMENT ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison nous être reproché d'avoir établi notre étude pour le projet que nous avons décrit.

Cette étude est basée sur des reconnaissances dont le caractère ponctuel ne permet pas de s'affranchir des aléas des milieux naturels, et ne peut prétendre traduire le comportement du sol dans son intégralité.

Ainsi, tout élément nouveau mis en évidence lors de l'exécution des fondations ou de leurs travaux préparatoires et n'ayant pu être détecté lors de la reconnaissance des sols (ex. : remblais anciens ou nouveaux, cavités, hétérogénéités localisées, venue d'eau, etc.) doit être signalé à E.C.R. ENVIRONNEMENT qui pourra reconsidérer tout ou une partie du Rapport. Pour ces raisons, et sauf stipulation contraire explicite de notre part, l'utilisation de nos résultats pour chiffrer à forfait le coût de tout ou une partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager notre responsabilité.

De même, des changements concernant l'implantation, la conception ou l'importance des ouvrages par rapport aux hypothèses de base de cette étude, peuvent conduire à modifier les conclusions et prescriptions du Rapport et doivent être portés à la connaissance d'E.C.R. ENVIRONNEMENT.

La Société E.C.R. ENVIRONNEMENT ne saurait être rendue responsable des modifications apportées à son étude que dans le cas où elle aurait donné son accord écrit sur les dites modifications.

Les altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cote de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre-Expert. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

.....

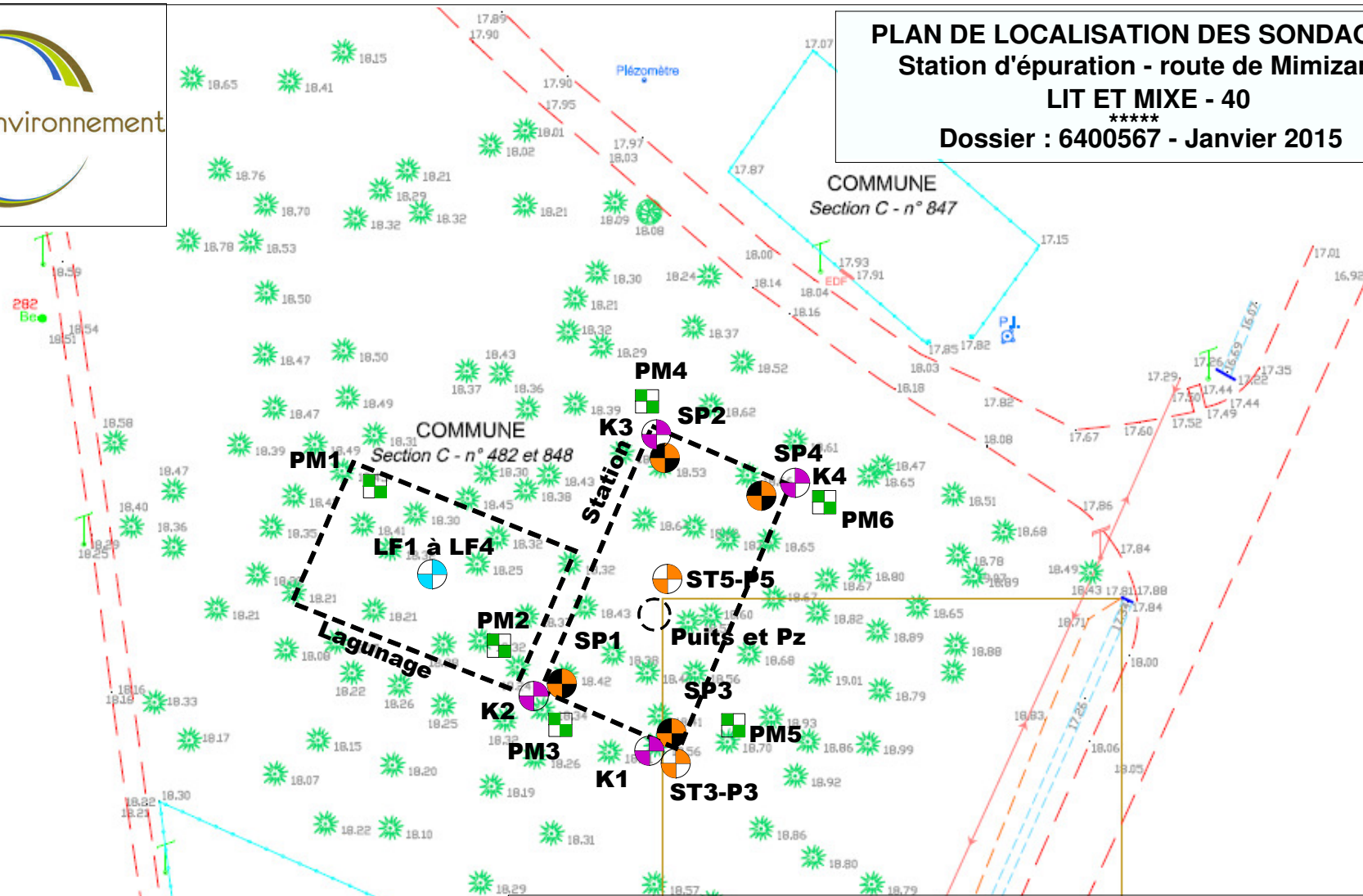
LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 – Localisation de l'étude (Géoportail).....</i>	<i>4</i>
<i>Figure 2 – Vue en coupe et en 3D du projet – CABINET MERLIN – Plans AVP</i>	<i>5</i>
<i>Figure 3 – Carte géologique de LIT ET MIXE (BRGM).....</i>	<i>6</i>
<i>Figure 4 – Fouille PM2 à 3,00m/TN – ECR Environnement.....</i>	<i>9</i>
<i>Figure 5 : Log hydrogéologique au droit du projet (SigesAqi)</i>	<i>14</i>
<i>Figure 6 : Piézométrie dans les ouvrages avant les interventions (le 17/12/2014).....</i>	<i>14</i>
<i>Figure 7 : Rabattement de la nappe s (m) dans le temps t (log (t), en secondes) dans le puits et le piézomètre.....</i>	<i>15</i>
<i>Figure 8 : Rabattement de la nappe s (m) dans le temps t (log (t), en secondes) dans le piézomètre (palier 1).....</i>	<i>16</i>
<i>Figure 9 – Aléa inondations par remontée de nappe - BRGM/MEDDTL.....</i>	<i>17</i>

ANNEXES

PLAN DE LOCALISATION DES SONDAGES
Station d'épuration - route de Mimizan
LIT ET MIXE - 40

Dossier : 6400567 - Janvier 2015



0 **50 m**

Légende

- SP : Sondage pressiométrique
- PM : Fouilles à la pelle mécanique
- LF : Essai de perméabilité de type LEFRANC
- ST + P : sondage géologique et pénétrométrique
- K : Essai de perméabilité de type PORCHET
- Puits de pompage et piézomètre

Sondage : **SP1**

Client : Commune de Lit et Mixe

Type : Pressiométrique

Etude : Station de production d'eaux potables

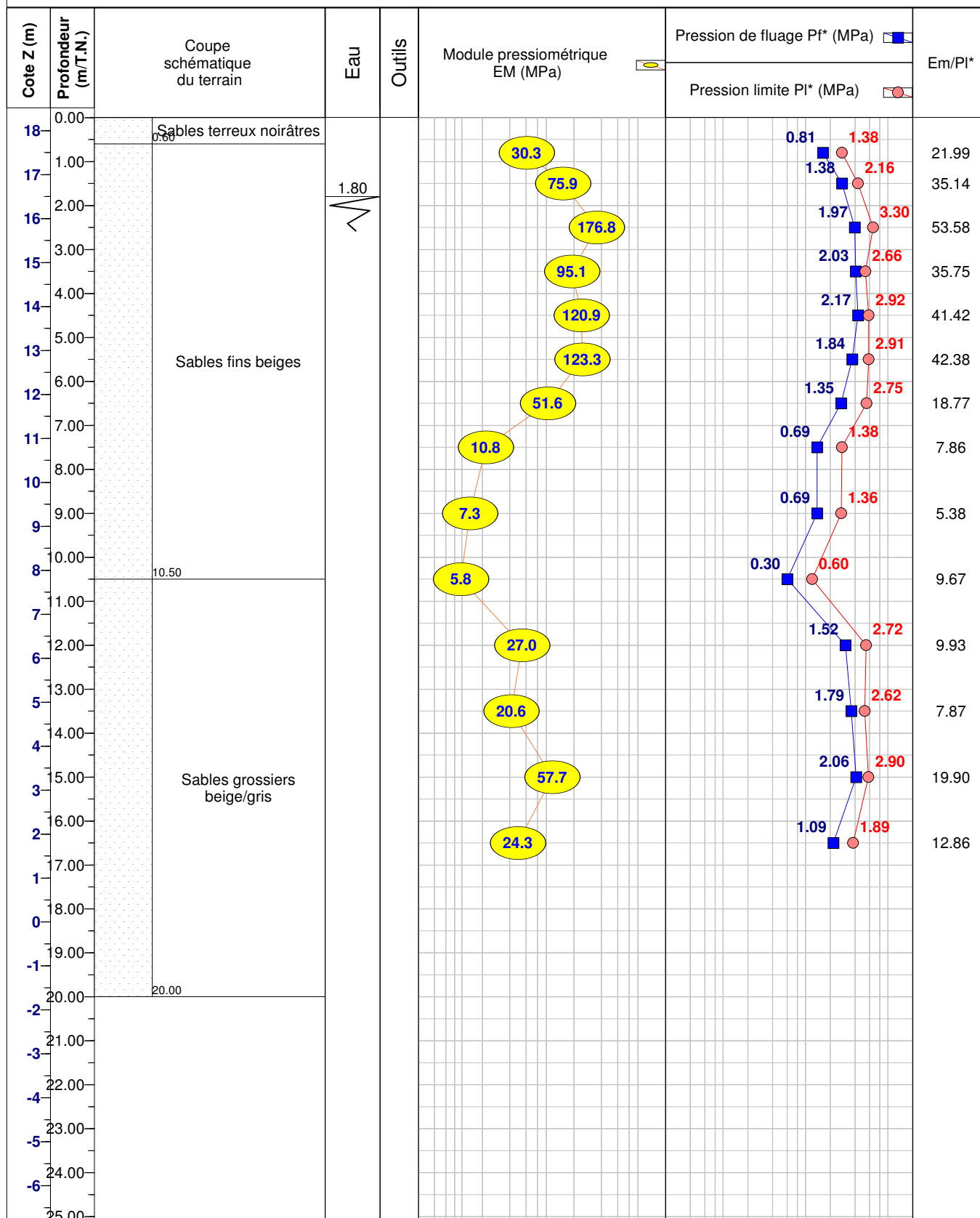
Z: 18.30 m NGF

X:

Y:

Date : 11/12/2014

Echelle : 1 / 125



Observations :

Sondeur :

Sondage : **SP2**

Client : Commune de Lit et Mixe

Type : Pressiométrique

Etude : Station de production d'eaux potables

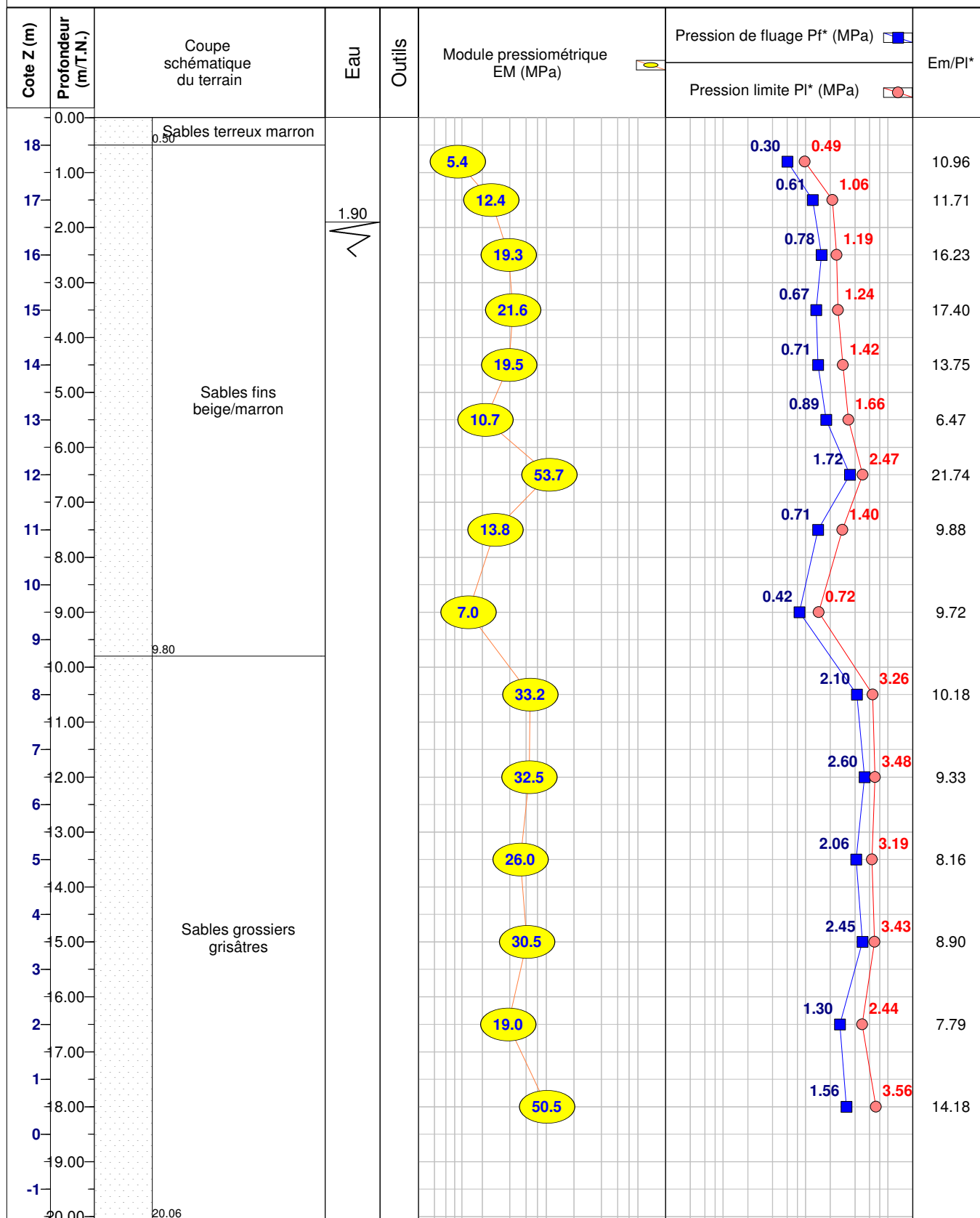
Z: 18.50 m NGF

X:

Y:

Date : 08/12/2014

Echelle : 1 / 100



Observations :

Sondeur :



Dossier : 6400567

Site : LIT ET MIXE - 40

Sondage : **SP2**

Client : Commune de Lit et Mixe

Type : Pressiométrique

Etude : Station de production d'eaux potables

Z: 18.50 m NGF

X:

Y:

Date : 08/12/2014

Echelle : 1 / 100

Cote Z (m)	Profondeur (m/T.N.)	Coupe schématique du terrain	Eau	Outils	Module pressiométrique EM (MPa)	Pression de fluage Pf* (MPa)	Em/PI*
						Pression limite Pl* (MPa)	
-2	21.00	Sables grossiers grisâtres					
-3	22.00	22.00					
-4	23.00						
-5	24.00						
-6	25.00						
-7	26.00						
-8	27.00						
-9	28.00						
-10	29.00						
-11	30.00						
-12	31.00						
-13	32.00						
-14	33.00						
-15	34.00						
-16	35.00						
-17	36.00						
-18	37.00						
-19	38.00						
-20	39.00						
-21	40.00						

Observations :

Sondeur :



Dossier : 6400567

Site : LIT ET MIXE - 40

Sondage : **SP3**

Client : Commune de Lit et Mixe

Type : Pressiométrique

Etude : Station de production d'eaux potables

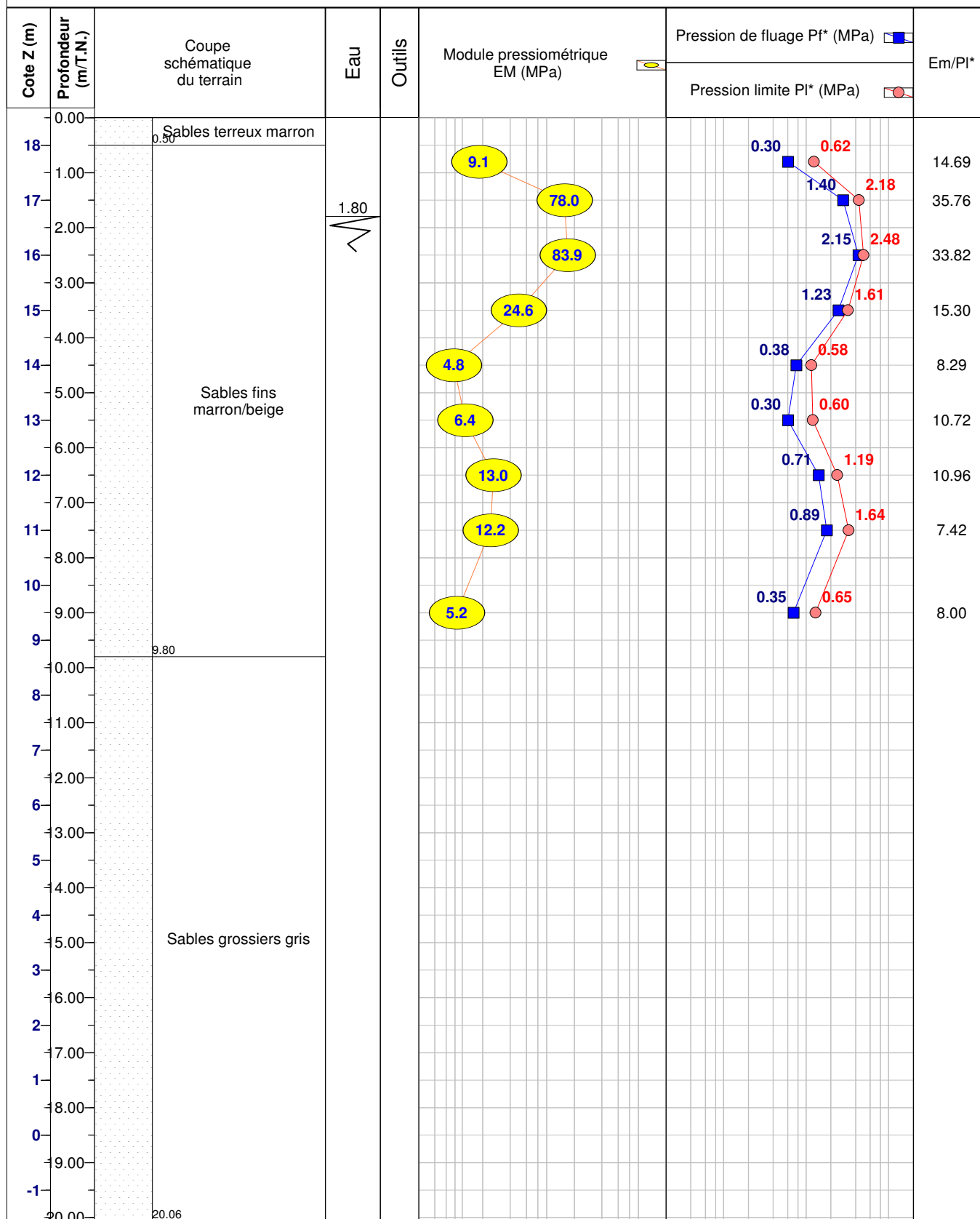
Z: 18.50 m NGF

X:

Y:

Date : 16/12/2014

Echelle : 1 / 100



Observations :

Sondeur :



Dossier : 6400567

Site : LIT ET MIXE - 40

Sondage : **SP3**

Client : Commune de Lit et Mixe

Type : Pressiométrique

Etude : Station de production d'eaux potables

Z: 18.50 m NGF

X:

Y:

Date : 16/12/2014

Echelle : 1 / 100

Cote Z (m)	Profondeur (m/T.N.)	Coupe schématique du terrain	Eau	Outils	Module pressiométrique EM (MPa)	Pression de fluage Pf* (MPa)	Em/PI*
						Pression limite Pl* (MPa)	
-2	21.00	Sables grossiers gris					
-3	22.00	22.00					
-4	23.00						
-5	24.00						
-6	25.00						
-7	26.00						
-8	27.00						
-9	28.00						
-10	29.00						
-11	30.00						
-12	31.00						
-13	32.00						
-14	33.00						
-15	34.00						
-16	35.00						
-17	36.00						
-18	37.00						
-19	38.00						
-20	39.00						
-21	40.00						

Observations :

Sondeur :



Dossier : 6400567

Site : LIT ET MIXE - 40

Sondage : **ST3 + P3**

Client : Commune de Lit et Mixe

Type : Pénétromètre dynamique

Etude : Station de production d'eaux potables

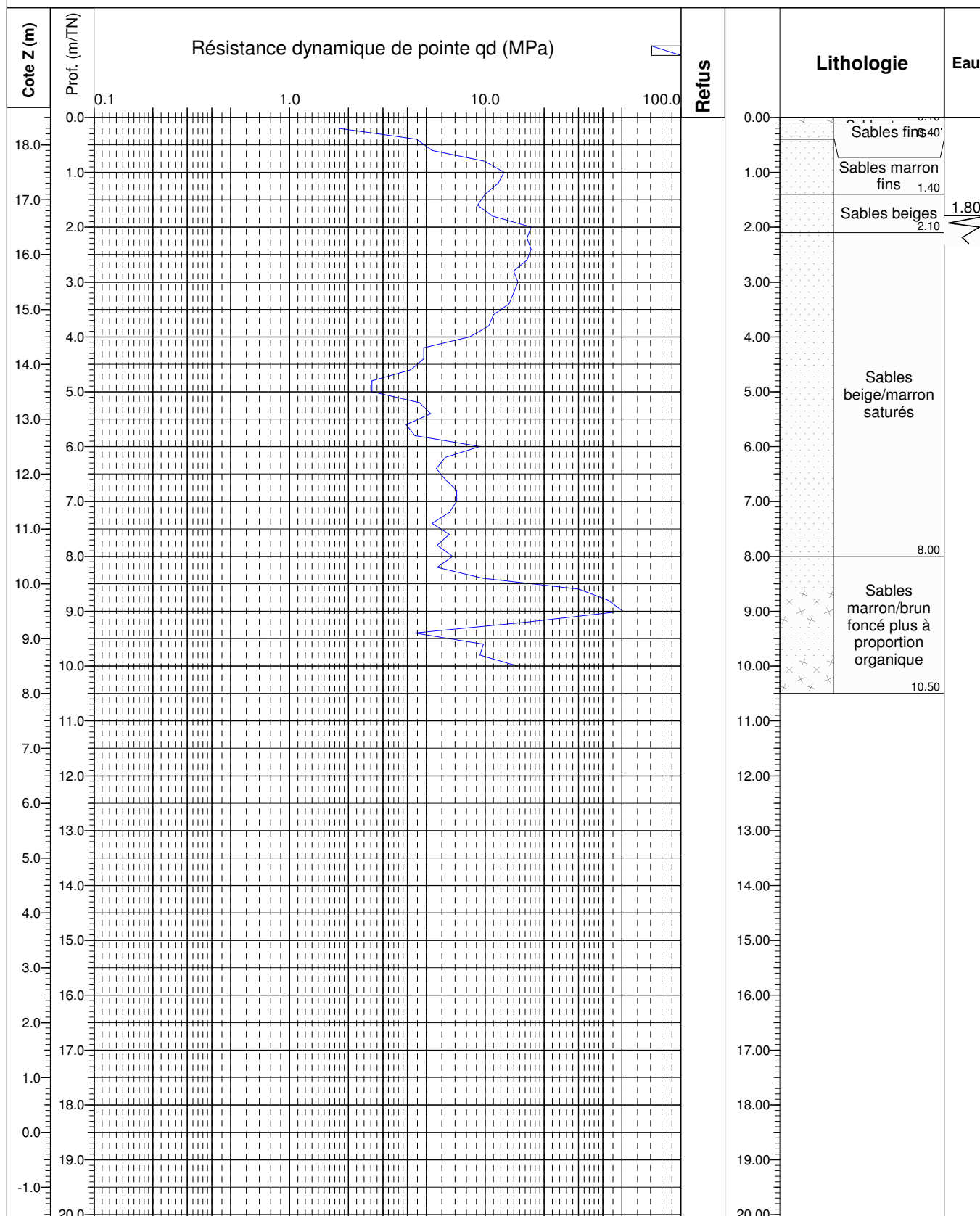
Z: 18.50 m NGF

X:

Y:

Date : 22/12/2014

Echelle : 1 / 100



Observations :

Sondage : **SP4**

Client : Commune de Lit et Mixe

Type : Pressiométrique

Etude : Station de production d'eaux potables

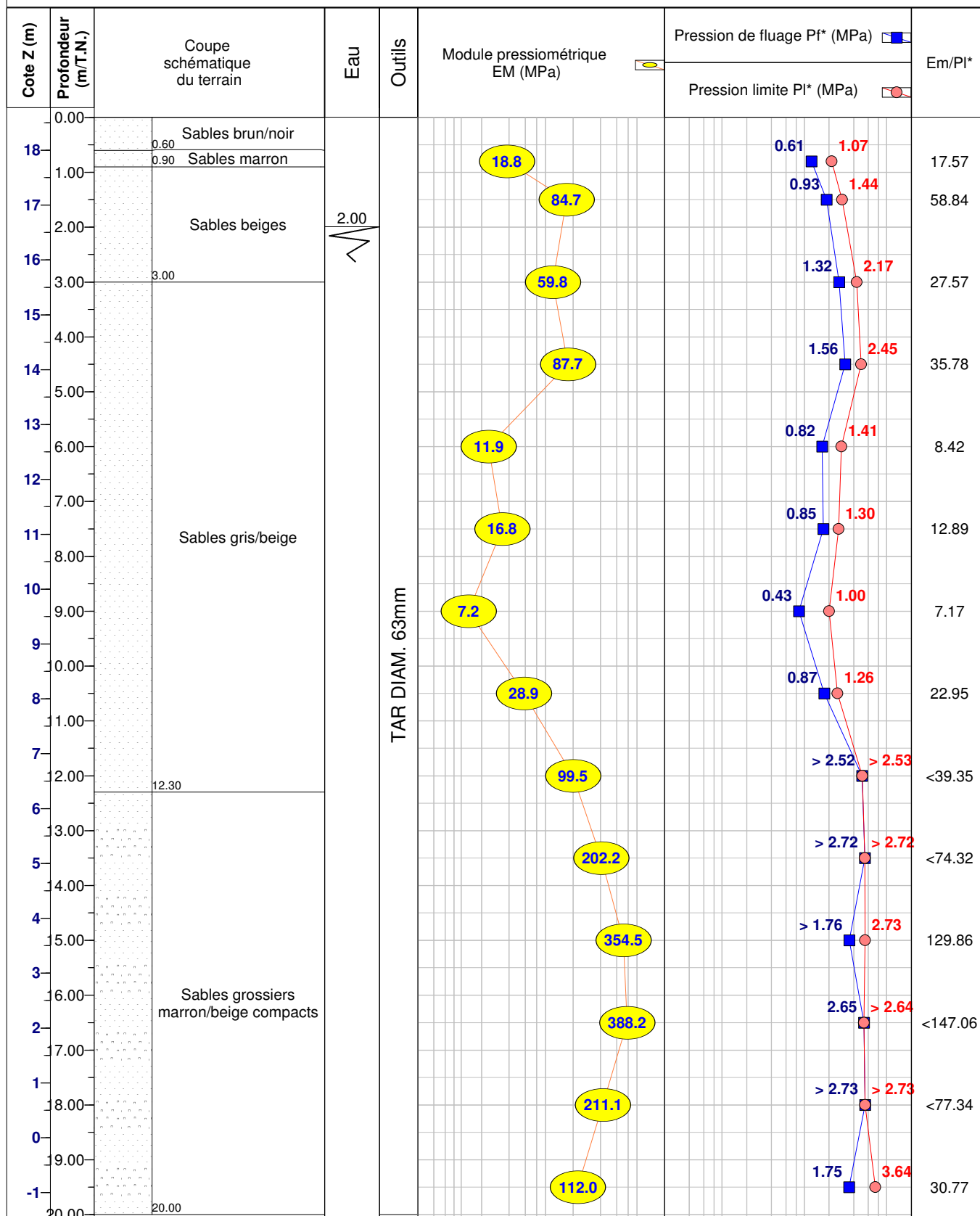
Z: 18.60 m NGF

X:

Y:

Date : 06/01/2015

Echelle : 1 / 100



Observations :

Sondeur :

Sondage : **ST5 - P5**

Client : Commune de Lit et Mixe

Type : Pénétromètre dynamique

Etude : Station de production d'eaux potables

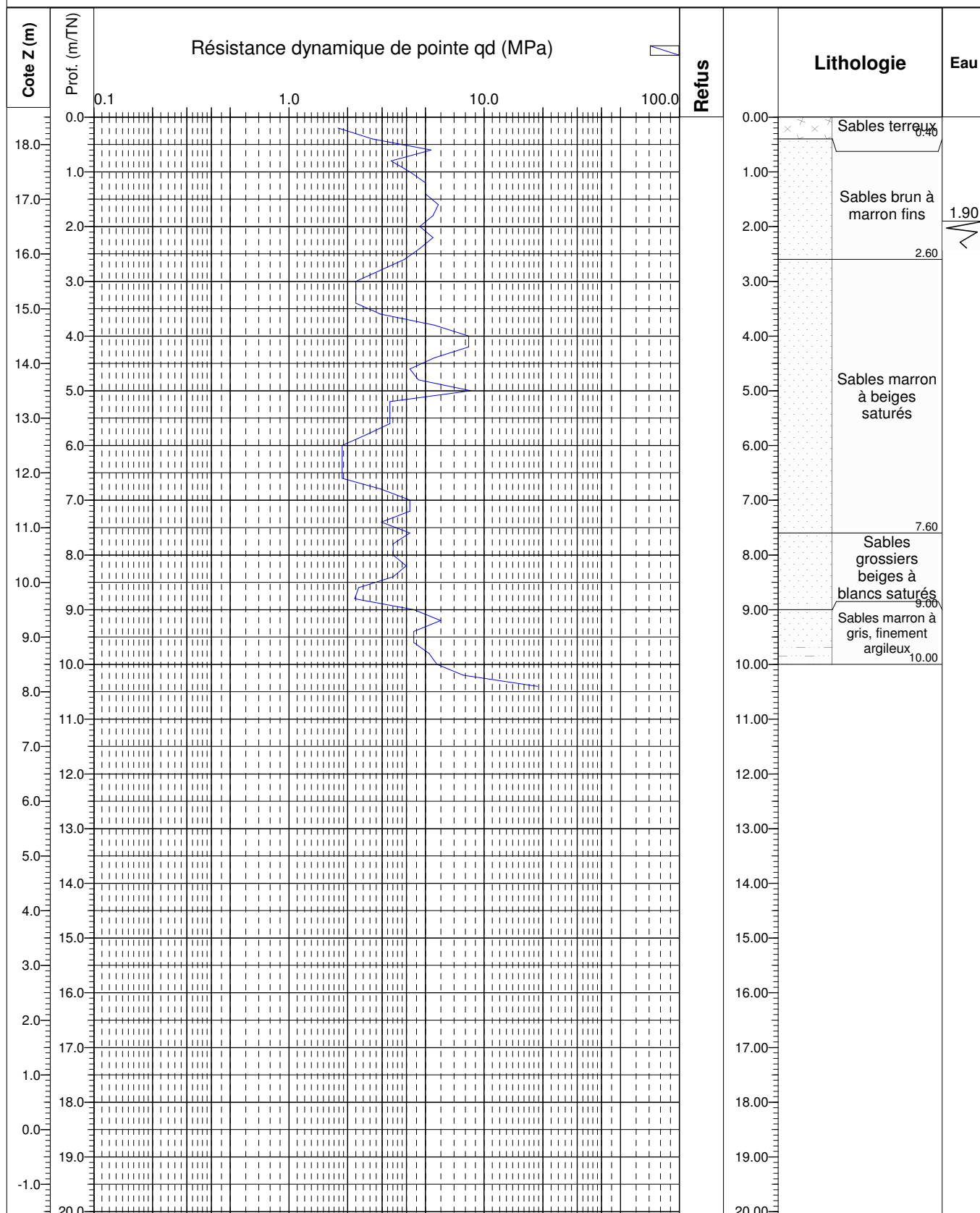
Z: 18.50 m NGF

X:

Y:

Date : 22/12/2014

Echelle : 1 / 100



Observations :



Dossier : 6400567

Site : LIT ET MIXE - 40

Sondage : **PM1**

Client : Commune de Lit et Mixe

Type : Sondage de reconnaissance

Etude : Station de production d'eaux potables

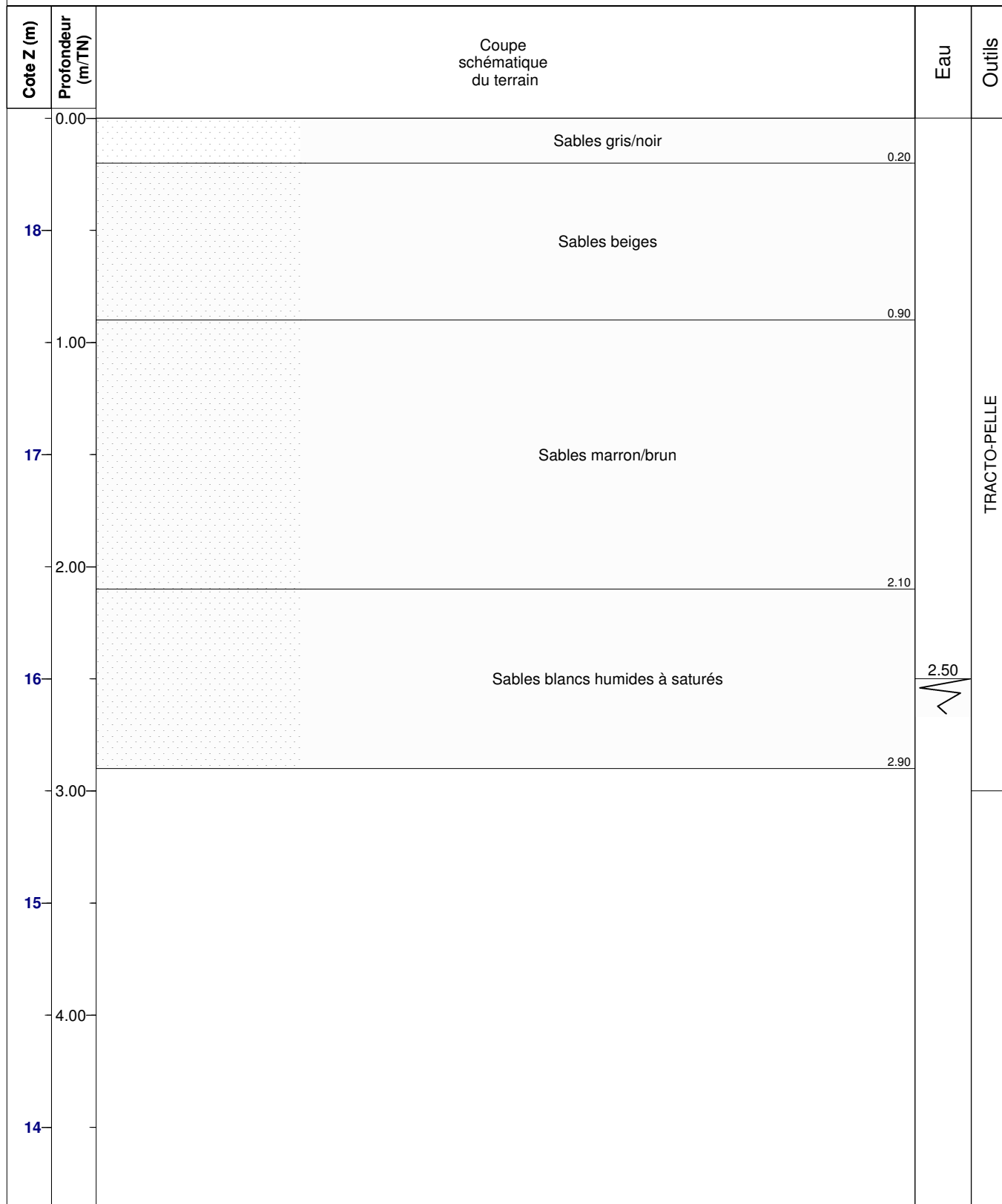
Z: 18.50 m NGF

X:

Y:

Date : 09/01/2015

Echelle : 1 / 25



Observations :



Dossier : 6400567

Site : LIT ET MIXE - 40

Sondage : **PM2**

Client : Commune de Lit et Mixe

Type : Sondage de reconnaissance

Etude : Station de production d'eaux potables

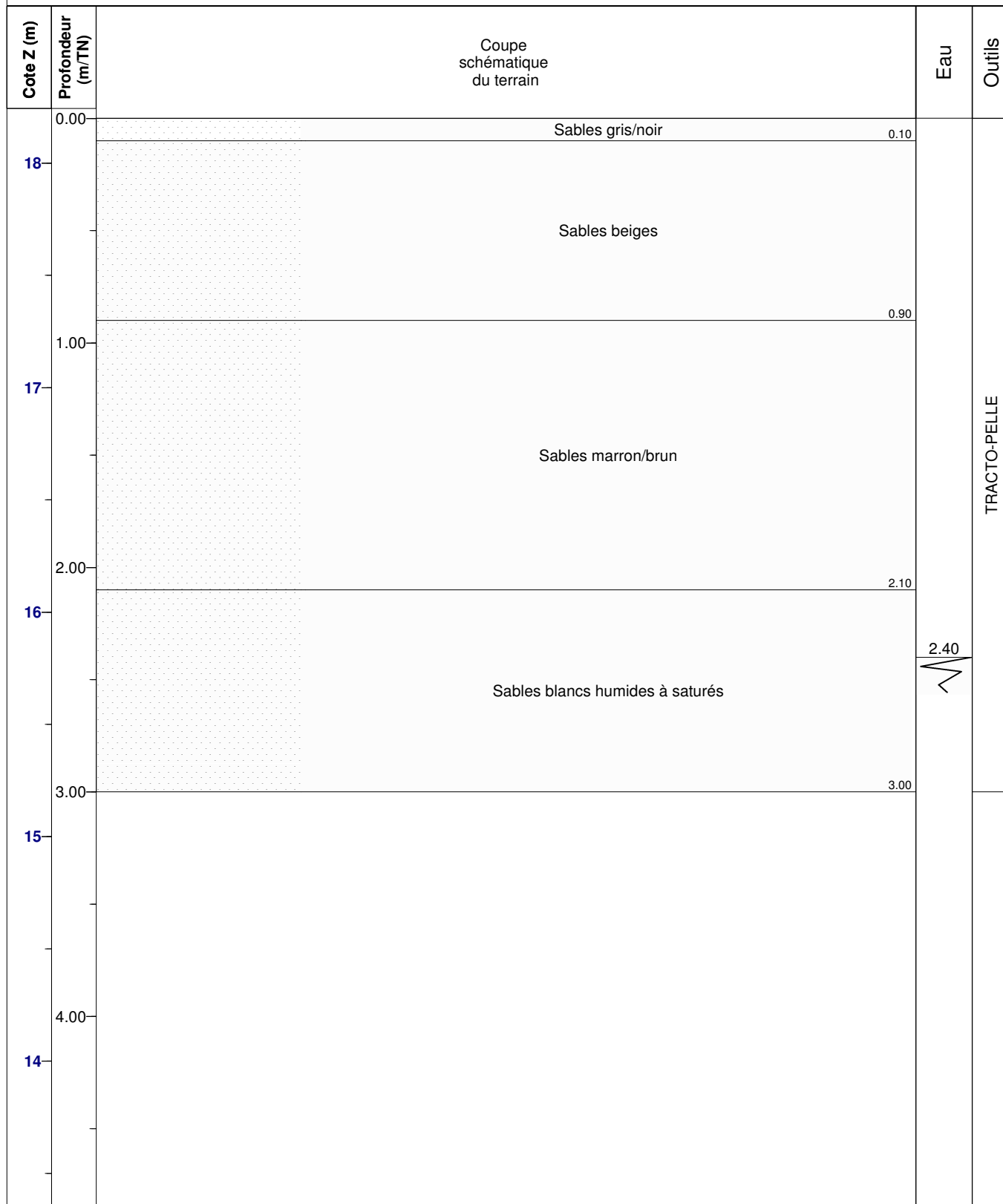
Z: 18.20 m NGF

X:

Y:

Date : 09/01/2015

Echelle : 1 / 25



Observations :



Dossier : 6400567

Site : LIT ET MIXE - 40

Sondage : **PM3**

Client : Commune de Lit et Mixe

Type : Sondage de reconnaissance

Etude : Station de production d'eaux potables

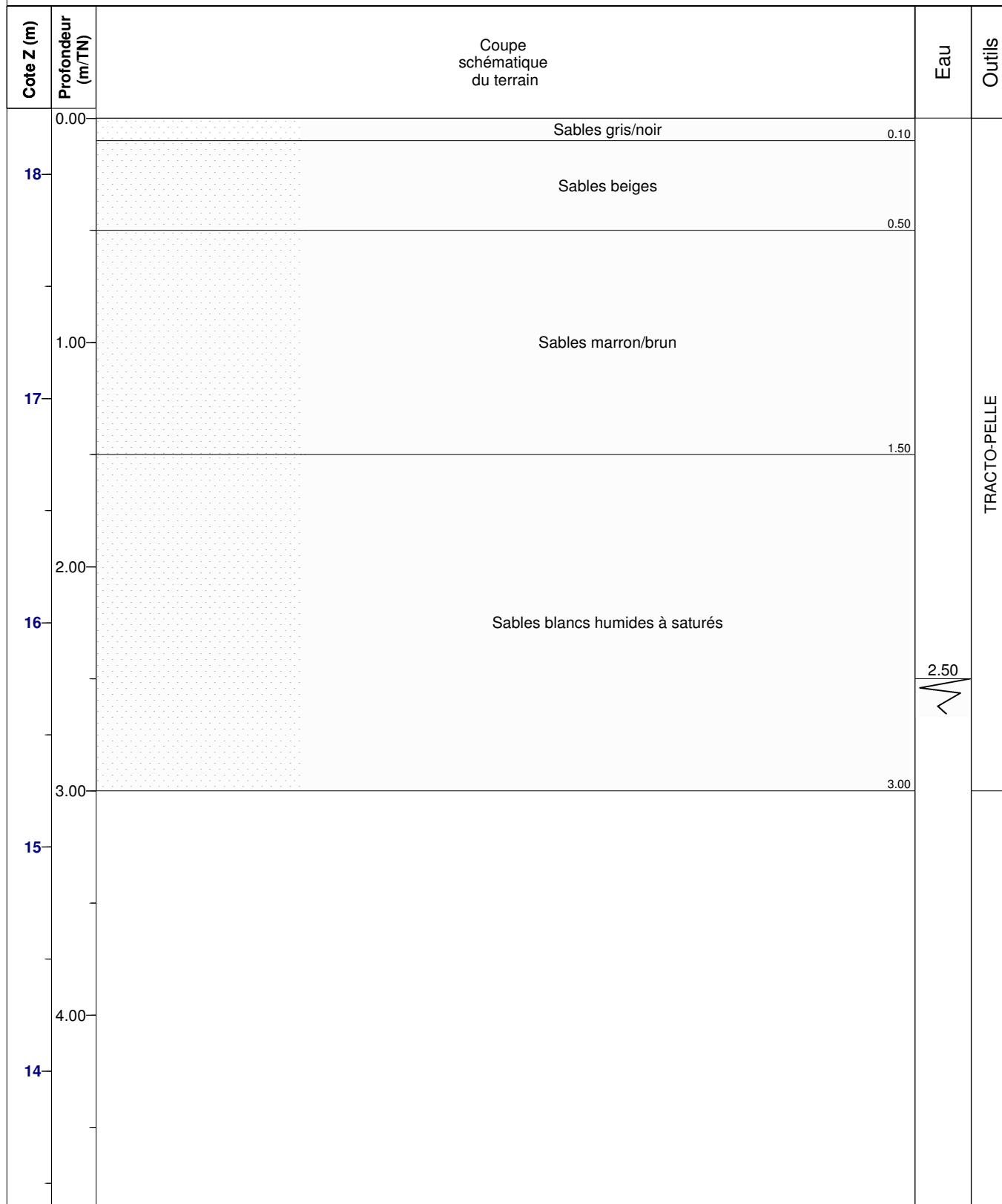
Z: 18.25 m NGF

X:

Y:

Date : 09/01/2015

Echelle : 1 / 25



Observations :



Dossier : 6400567

Site : LIT ET MIXE - 40

Sondage : **PM5**

Client : Commune de Lit et Mixe

Type : Sondage de reconnaissance

Etude : Station de production d'eaux potables

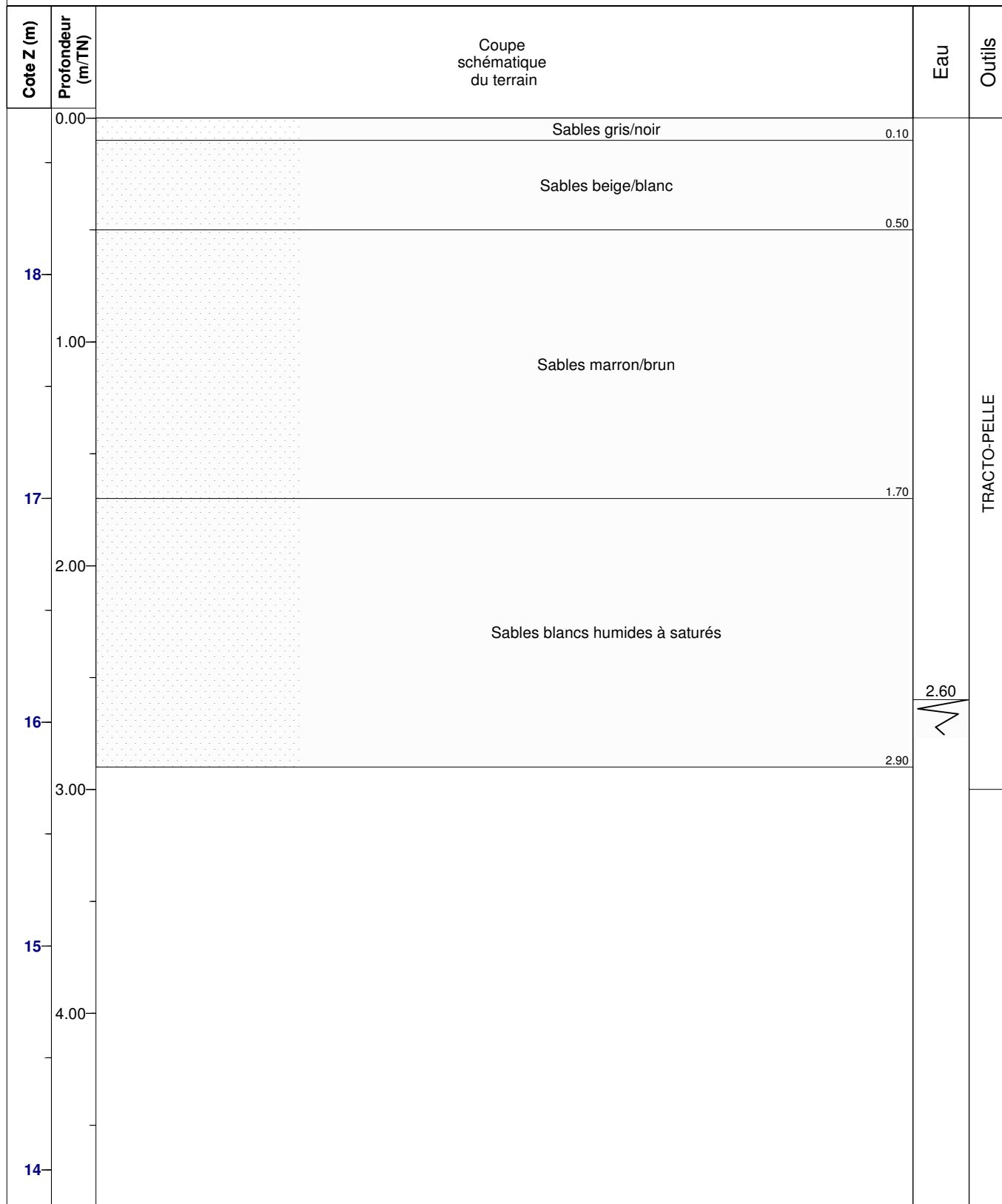
Z: 18.70 m NGF

X:

Y:

Date : 09/01/2015

Echelle : 1 / 25



Observations :



Dossier : 6400567

Site : LIT ET MIXE - 40

Sondage : **PM6**

Client : Commune de Lit et Mixe

Type : Sondage de reconnaissance

Etude : Station de production d'eaux potables

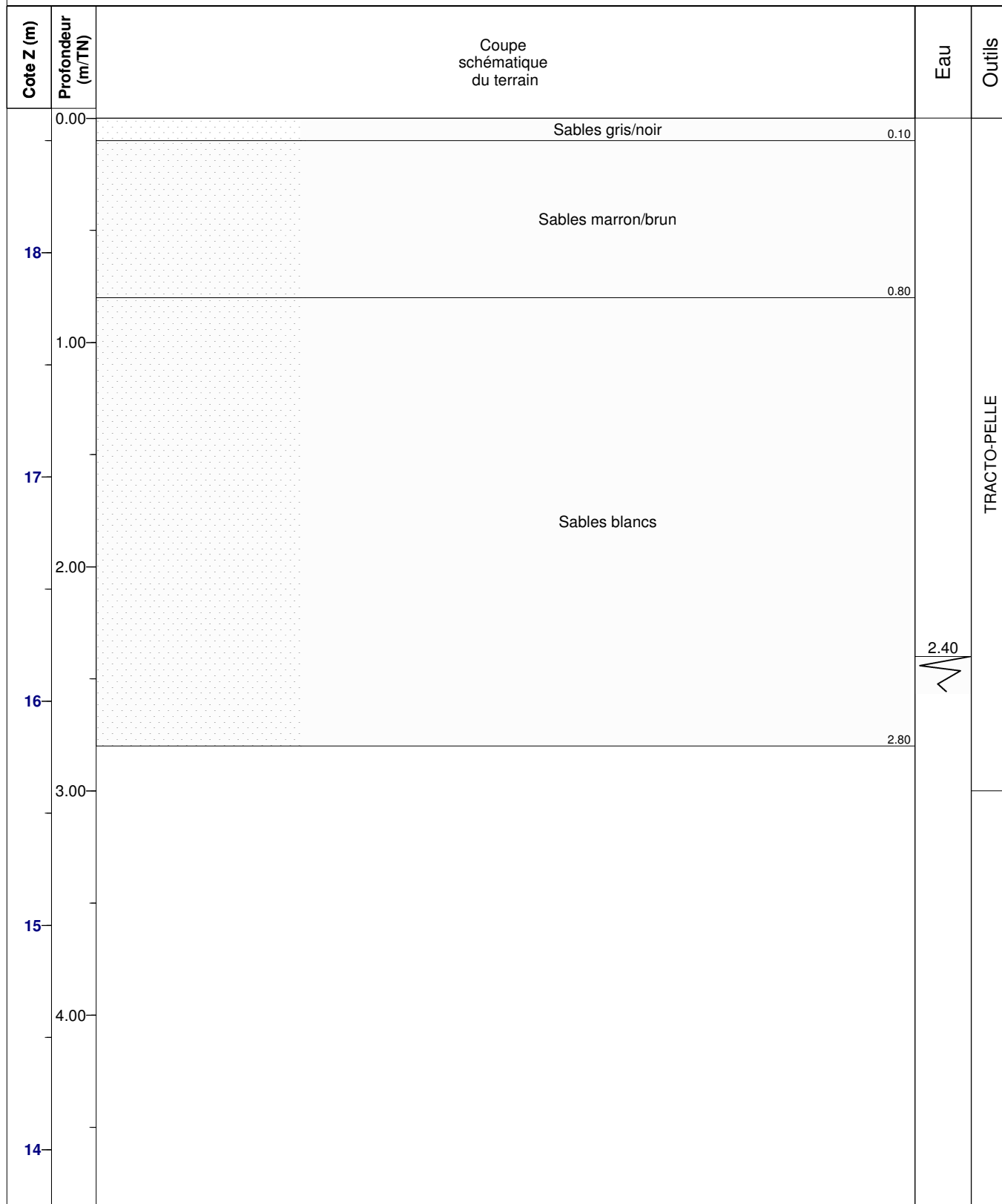
Z: 18.60 m NGF

X:

Y:

Date : 09/01/2015

Echelle : 1 / 25



Observations :

● Affaire :	● Essai :	K1
-------------	-----------	----

N° Chrono : 6400567
Etude : Station de production EP
Adresse : LIT ET MIXE - 40
Client : Commune de LIT ET MIXE
Date : 19/12/2014

Agence : BAYONNE
Opérateur (s) : NS



ESSAI DE PERMEABILITE A NIVEAU VARIABLE - TYPE PORCHET - K1

- Lithologies :

[illegible]

- Paramètres de l'essai :

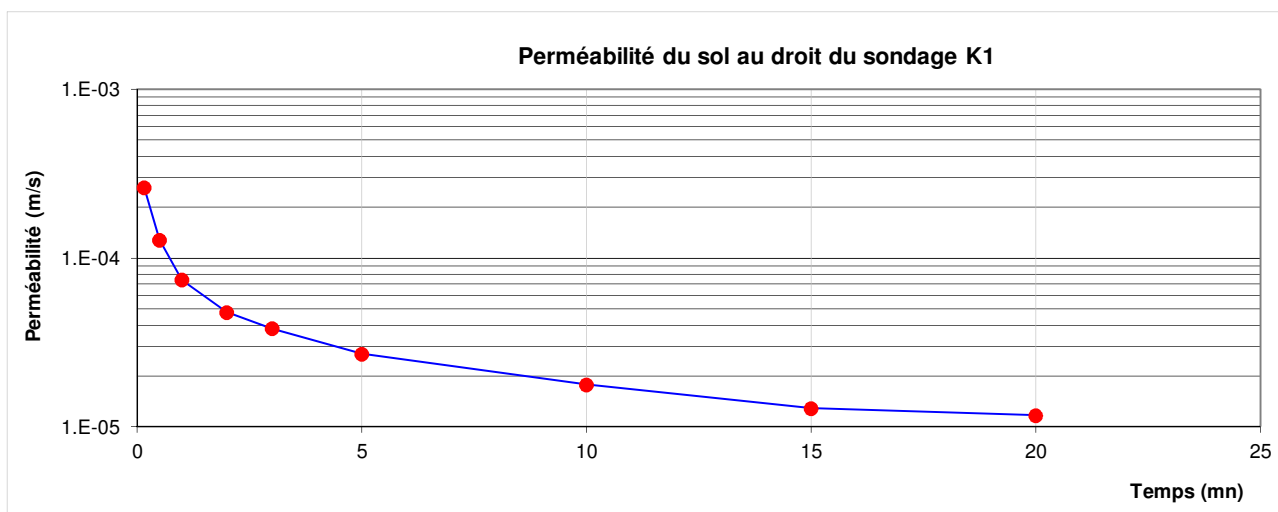
Profondeur du trou : 1.0 m
Diamètre du trou : 0.06m
Hauteur d'eau initiale : 1.0 m

- Suivi :

Temps (min)	0.00	0.16	0.50	1.00	2.00
H / Repère (cm)	20.0	15	22	25.0	31.0
K (m/s)	-	2.6E-04	1.3E-04	7.4E-05	4.8E-05

Temps (min)	3	5	10	15	20
H / Repère (cm)	36.0	41.0	50.0	53.0	60.0
K (m/s)	3.8E-05	2.7E-05	1.8E-05	1.3E-05	1.2E-05

- Courbe caractéristique et dispositif :



- Résultats :

K ≈	1.2E-05	m/s
K ≈	42.2	mm/h

● Affaire : ● Essai : K2



N° Chrono : 6400567
 Etude : Station de production EP
 Adresse : LIT ET MIXE - 40
 Client : Commune de LIT ET MIXE
 Date : 19/12/2014

Agence : BAYONNE
 Opérateur (s) : NS

ESSAI DE PERMEABILITE A NIVEAU VARIABLE - TYPE PORCHET - K1

● Lithologies :

De	à	Horizons :
0.00 m	0.50m	Sables terreux
0.50m	1.00 m	Sables beiges

● Paramètres de l'essai :

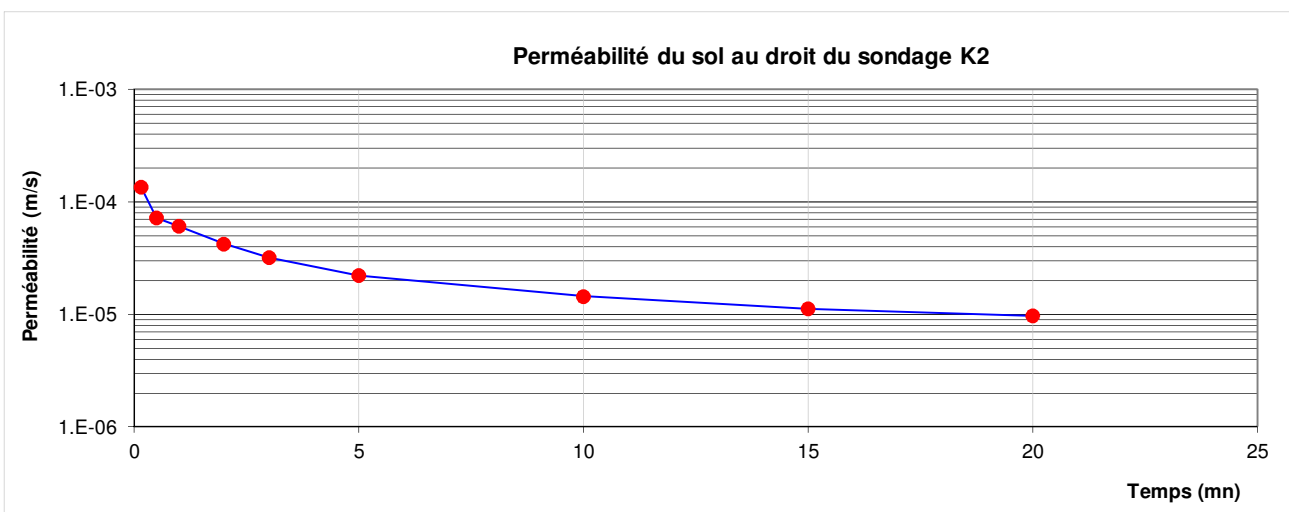
Profondeur du trou : 1.0 m
 Diamètre du trou : 0.06m
 Hauteur d'eau initiale : 1.0 m

● Suivi :

Temps (min)	0.00	0.16	0.50	1.00	2.00
H / Repère (cm)	0.0	8	13	21.0	28.0
K (m/s)	-	1.3E-04	7.2E-05	6.1E-05	4.2E-05

Temps (min)	3	5	10	15	20
H / Repère (cm)	31.0	35.0	43.0	48.0	53.0
K (m/s)	3.2E-05	2.2E-05	1.4E-05	1.1E-05	9.7E-06

● Courbe caractéristique et dispositif :



● Résultats :

K ≈	9.7E-06	m/s
K ≈	34.9	mm/h

● Affaire : ● Essai : K3

N° Chrono : 6400567
Etude : Station de production EP
Adresse : LIT ET MIXE - 40
Client : Commune de LIT ET MIXE
Date : 19/12/2014

Agence : BAYONNE
Opérateur (s) : NS



ESSAI DE PERMEABILITE A NIVEAU VARIABLE - TYPE PORCHET - K1

- Lithologies :

[illegible]

- Paramètres de l'essai :

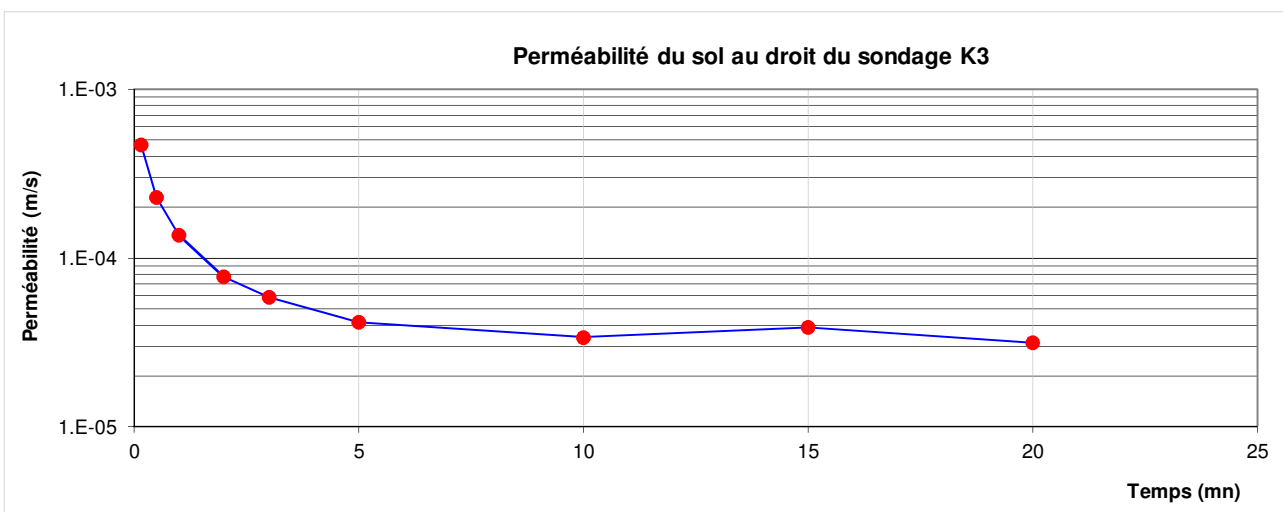
Profondeur du trou : 1.0 m
Diamètre du trou : 0.07m
Hauteur d'eau initiale : 1.0 m

- Suivi :

Temps (min)	0.00	0.16	0.50	1.00	2.00
H / Repère (cm)	20.0	23	33	38.0	42.0
K (m/s)	-	4.7E-04	2.3E-04	1.4E-04	7.8E-05

Temps (min)	3	5	10	15	20
H / Repère (cm)	46.0	52.0	70.0	88.0	90.0
K (m/s)	5.8E-05	4.2E-05	3.4E-05	3.9E-05	3.1E-05

- Courbe caractéristique et dispositif :



- Résultats :

K $\approx$	3.1E-05	m/s
K $\approx$	113.3	mm/h

● Affaire : ● Essai : K4

N° Chrono : 6400567
Etude : Station de production EP
Adresse : LIT ET MIXE - 40
Client : Commune de LIT ET MIXE
Date : 19/12/2014

Agence : BAYONNE
Opérateur (s) : NS



ESSAI DE PERMEABILITE A NIVEAU VARIABLE - TYPE PORCHET - K1

- Lithologies :

[illegible]

- Paramètres de l'essai :

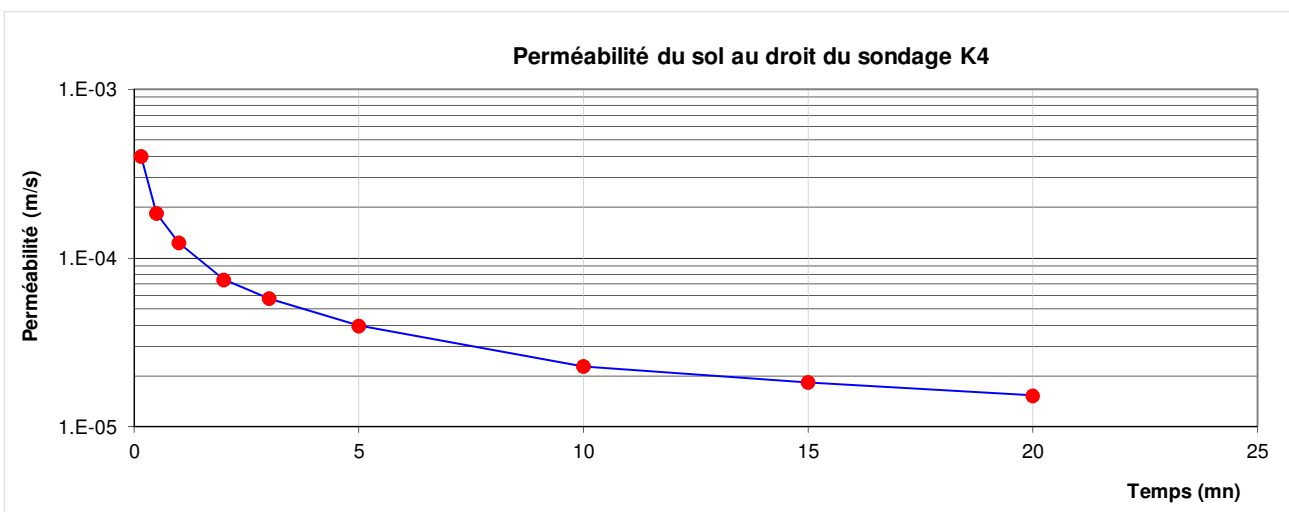
Profondeur du trou : 1.0 m
Diamètre du trou : 0.06m
Hauteur d'eau initiale : 1.0 m

- Suivi :

Temps (min)	0.00	0.16	0.50	1.00	2.00
H / Repère (cm)	20.0	22	30	38.0	44.0
K (m/s)	-	4.0E-04	1.8E-04	1.2E-04	7.5E-05

Temps (min)	3	5	10	15	20
H / Repère (cm)	49.0	54.0	59.0	66.0	70.0
K (m/s)	5.8E-05	4.0E-05	2.3E-05	1.8E-05	1.5E-05

- Courbe caractéristique et dispositif :



- Résultats :

K $\approx$	1.5E-05	m/s
K $\approx$	55.2	mm/h

DÉTERMINATION DE K PAR ESSAI À CHARGE VARIABLE - NORME NF X30-423

SONDAGE : ST1

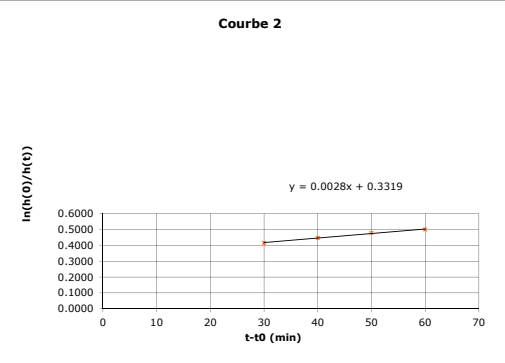
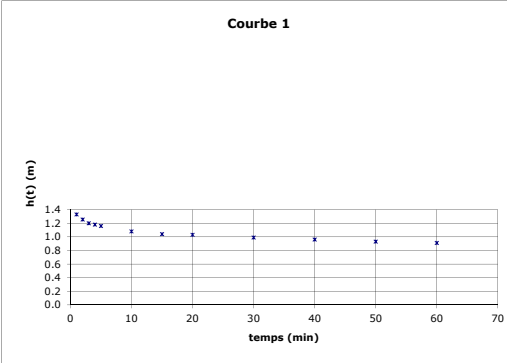
ESSAI : 1

PROF. : 1.00m

COTE :

DATE : 12/12/2014

MESURES																								
t (min)	0	1	2	3	4	5	10	15	20	30	40	50	60											
t (s)	0	60	120	180	240	300	600	900	1200	1800	2400	3000	3600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
He(t) (m)	0	0.170	0.245	0.300	0.320	0.340	0.420	0.450	0.470	0.510	0.540	0.570	0.590											
h(t) (m)	1.50	1.33	1.26	1.20	1.18	1.16	1.08	1.04	1.03	0.99	0.96	0.93	0.91	1.50										
h(0)/h(t)	1	1.128	1.1952	1.25	1.2712	1.2931	1.3889	1.442	1.4563	1.5152	1.563	1.613	1.648	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ln(h(0)/h(t))	0.0000	0.1203	0.1783	0.2231	0.2400	0.2570	0.3285	0.3662	0.3759	0.4155	0.4463	0.463	0.475	0.0000	0.0000	0.0000	0	0	0	0	0	0	0	0
dh (m)		0.17	0.08	0.06	0.02	0.02	0.08	0.04	0.01	0.04	0.03	0.03	0.02	-0.59	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0
dt (min)		1	1	1	1	1	5	5	5	10	10	10	10	-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
dh/dt (m/s)		0.003	0.0013	0.00092	0.0003	0.00033	0.0003	1E-04	3E-05	7E-05	5E-05	5E-05	3E-05	2E-04	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	###	###	###	###	###	###	###
hcor (t)	3.00	2.83	2.76	2.70	2.68	2.66	2.58	2.54	2.53	2.49	2.46	2.43	2.41	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
ln(h0+hw)/hcor(t)	0	0.058	0.0852	0.10536	0.1128	0.12029	0.1508	0.166	0.1704	0.1863	0.198	0.211	0.219	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



La représentation dans un graphe semi-logarithmique de la variation de charge en fonction du temps donne théoriquement une droite de pente α égale à $k.m.B/Ai$. Le calcul de k s'en déduit directement par :

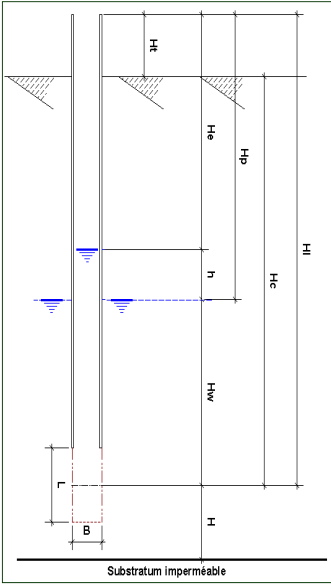
avec

$$k = \alpha A_i / m.B$$

d'où

$\alpha = 0.0028$
 $A_i = 0.005027$
 $m = 22.51249$
 $B = 0.09$

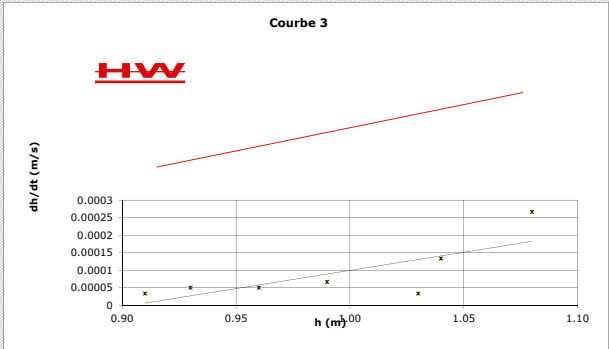
$k = 1.16E-07 \text{ m/s}$



$\phi_{int} \text{ tub (m)} = 0.08$
 $H_t \text{ (m)} = 0.00$
 $H_p \text{ (m)} = 1.50$
 $H_c \text{ (m)} = 1.00$
 $H_l \text{ (m)} = 1.00$
 $H \text{ (m)} = 10.00$
 $H_w \text{ (m)} = -0.50$
 $L \text{ (m)} = 1.00$
 $B \text{ (m)} = 0.09$
 $c = L/B = 11.1111$

si $5 \leq C \leq 10$ alors $m = 22.197424$
si $C > 10$ alors $m = 22.512494$

$T_p^0 \text{ moy.} = 20$

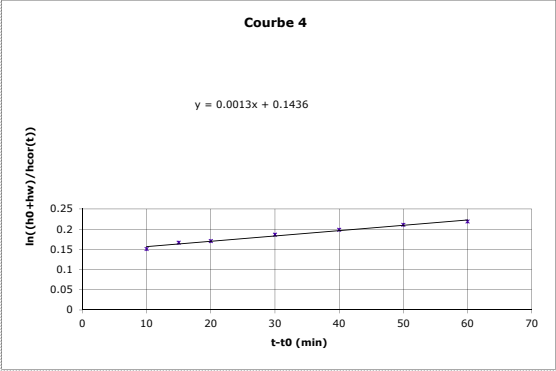


$hw \text{ (m)} = 1.50$

Les valeurs corrigées de $h(t)$, notée $hcor(t)$, sont obtenue en effectuant l'opération suivante :

$$hcor(t) = h(t) - \Delta hw$$

Le lissage des points expérimentaux de la variation de charge corrigée en fonction du temps dans un graphe en coordonnées semi-logarithmiques (courbe 4) se traduit par une droite qui permet de caractériser la pente théorique α . On en déduit la valeur de k comme précédemment.



$$k = \alpha A_i / m.B$$

avec

$$k = 5.38E-08 \text{ m/s}$$

d'où

$\alpha = 0.0013$
 $A_i = 0.005027$
 $m = 22.51249$
 $B = 0.09$

T °C	η (MPa.s)	T °C	η (MPa.s)
0	1.787	16	1.109
1	1.728	17	1.081
2	1.671	18	1.053
3	1.618	19	1.027
4	1.567	20	1.002
5	1.519	21	0.978
6	1.472	22	0.955
7	1.428	23	0.932
8	1.386	24	0.911
9	1.346	25	0.890
10	1.307	26	0.870
11	1.271	27	0.851
12	1.235	28	0.833
13	1.202	29	0.815
14	1.169	30	0.797
15	1.139	31	0.781

$K_{20} = 1.5E-07 \text{ m/s}$

DÉTERMINATION DE K PAR ESSAI À CHARGE VARIABLE - NORME NF X30-423

SONDAGE : ST1

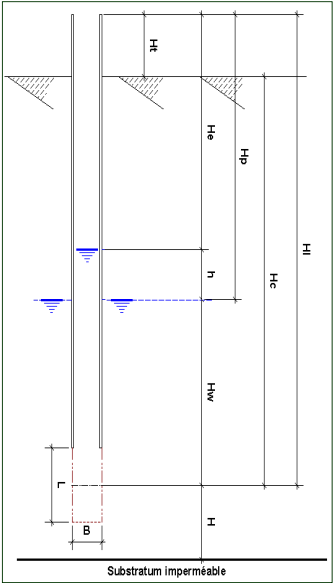
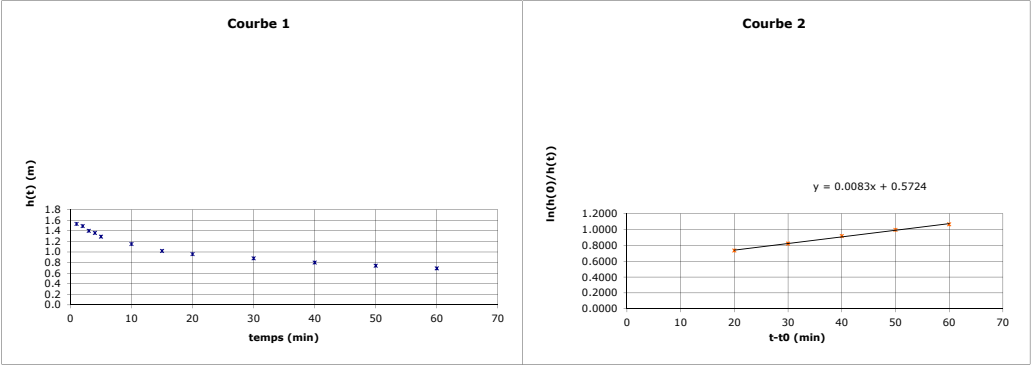
ESSAI : 2

PROF. : 2.00m

COTE :

DATE : 12/12/2014

MESURES																			
t (min)	0	1	2	3	4	5	10	15	20	30	40	50	60						
t (s)	0	60	120	180	240	300	600	900	1200	1800	2400	3000	3600	0	0	0	0	0	0
He(t) (m)	0	0.470	0.510	0.600	0.640	0.710	0.850	0.980	1.040	1.120	1.200	1.260	1.310						
h(t) (m)	2.00	1.53	1.49	1.40	1.36	1.29	1.15	1.02	0.96	0.88	0.80	0.74	0.69	2.00					
h(0)/h(t)	1	1.307	1.3423	1.42857	1.4706	1.55039	1.7391	1.961	2.0833	2.2727	2.5	2.703	2.899	1					
ln(h(0)/h(t))	0.0000	0.2679	0.2944	0.3567	0.3857	0.4385	0.5534	0.6733	0.7340	0.8210	0.9163	###	###	0.0000					
dh (m)		0.47	0.04	0.09	0.04	0.07	0.14	0.13	0.06	0.08	0.06	0.05	-1.31	0.00					
dt (min)		1	1	1	1	1	5	5	10	10	10	10	-60	0					
dh/dt (m/s)		0.008	0.0007	0.0015	0.0007	0.00117	0.0005	4E-04	0.0002	0.0001	1E-04	1E-04	8E-05	4E-04	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	###	###
hcor (t)	3.50	3.03	2.99	2.90	2.86	2.79	2.65	2.52	2.46	2.38	2.30	2.24	2.19	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50
ln(h0+hw)/hcor(t)	0	0.144	0.1575	0.18805	0.2019	0.22672	0.2782	0.329	0.3526	0.3857	0.42	0.446	0.469	0					



Øint tub (m) = 0.08

Ht (m) = 0.00

Hp (m) = 2.00

Hc (m) = 2.00

HI (m) = 2.00

H (m) = 8.00

Hw (m) = 0.00

L (m) = 1.00

B (m) = 0.09

c = L/B = 11.1111

si 5 ≤ C ≤ 11 alors m = 22.197424

si C > 10 alors m = 22.512494

Tp° moy. : 20

T °C	η (MPa.s)	T °C	η (MPa.s)
0	1.787	16	1.109
1	1.728	17	1.081
2	1.671	18	1.053
3	1.618	19	1.027
4	1.567	20	1.002
5	1.519	21	0.978
6	1.472	22	0.955
7	1.428	23	0.932
8	1.386	24	0.911
9	1.346	25	0.890
10	1.307	26	0.870
11	1.271	27	0.851
12	1.235	28	0.833
13	1.202	29	0.815
14	1.169	30	0.797
15	1.139	31	0.781

K20 = 1.9E-07 m/s

La représentation dans un graphe semi-logarithmique de la variation de charge en fonction du temps donne théoriquement une droite de pente α égale à $k.m.B/Ai$. Le calcul de k s'en déduit directement par :

$$k = \alpha A_i / m.B$$

avec

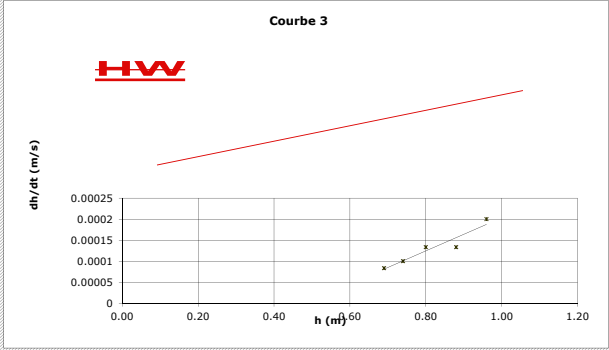
$\alpha = 0.0083$
 $A_i = 0.005027$
 $m = 22.51249$
 $B = 0.09$

1.24E+00 mm/h

d'où

k = 3.43E-07 m/s

Si la représentation des points expérimentaux en diagramme semi-logarithmique n'est pas linéaire (courbe 2), il est nécessaire de tracer le diagramme des vitesses dh/dt , calculées sur chaque intervalle de mesure dt , en fonction de la variation de charge hydraulique moyenne h pendant l'intervalle de temps dt (voir courbe 3).



hw (m) = 1.50

Les valeurs corrigées de $h(t)$, notée $hcor(t)$, sont obtenue en effectuant l'opération suivante :

$$hcor(t) = h(t) - \Delta hw$$

Le lissage des points expérimentaux de la variation de charge corrigée en fonction du temps dans un graphe en coordonnées semi-logarithmiques (courbe 4) se traduit par une droite qui permet de caractériser la pente théorique α . On en déduit la valeur de k comme précédemment.

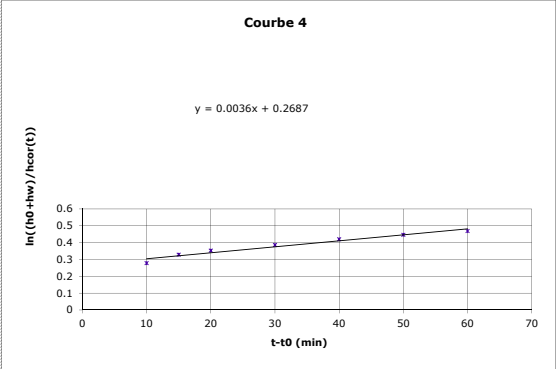
$$k = \alpha A_i / m.B$$

avec

$\alpha = 0.0036$
 $A_i = 0.005027$
 $m = 22.51249$
 $B = 0.09$

d'où

k = 1.49E-07 m/s



DÉTERMINATION DE K PAR ESSAI À CHARGE VARIABLE - NORME NF X30-423

SONDAGE : ST1

ESSAI : 3

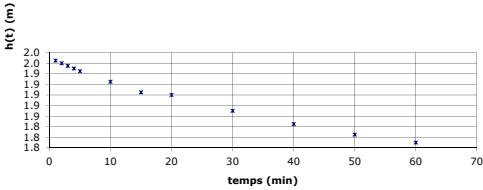
PROF. : 3.00m

COTE :

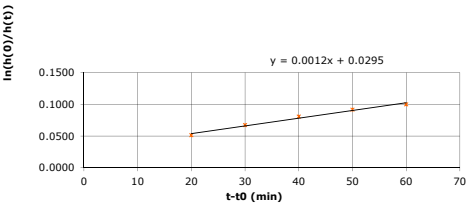
DATE : 12/12/2014

MESURES																			
t (min)	0	1	2	3	4	5	10	15	20	30	40	50	60						
t (s)	0	60	120	180	240	300	600	900	1200	1800	2400	3000	3600	0	0	0	0	0	0
He(t) (m)	0	0.035	0.040	0.045	0.050	0.055	0.075	0.095	0.100	0.130	0.155	0.175	0.190						
h(t) (m)	2.00	1.97	1.96	1.96	1.95	1.95	1.93	1.91	1.90	1.87	1.85	1.83	1.81	2.00		2.00	2.00	2.00	2.00
h(0)/h(t)	1	1.018	1.0204	1.02302	1.0256	1.02828	1.039	1.05	1.0526	1.0695	1.084	1.096	1.105	1	1	1	1	1	1
ln(h(0)/h(t))	0.0000	0.0177	0.0202	0.0228	0.0253	0.0279	0.0382	0.0487	0.0513	0.0672	0.0807	0.094	0.107	0.0000	0.0000	0.0000	0	0	0
dh (m)		0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.03	0.03	0.02	0.02	-0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
dt (min)		1	1	1	1	1	5	5	5	10	10	10	10	-60	0	0	0	0	0
dh/dt (m/s)		6E-04	8E-05	8.3E-05	8E-05	8.3E-05	7E-05	7E-05	2E-05	5E-05	4E-05	3E-05	3E-05	3E-05	5E-05	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	###
hcor (t)	4.00	3.97	3.96	3.96	3.95	3.95	3.93	3.91	3.90	3.87	3.85	3.83	3.81	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
ln(h0+hw)/hcor(t)	0	0.009	0.0101	0.01131	0.0126	0.01385	0.0189	0.024	0.0253	0.033	0.04	0.045	0.049	0	0	0	0	0	0

Courbe 1



Courbe 2



La représentation dans un graphe semi-logarithmique de la variation de charge en fonction du temps donne théoriquement une droite de pente α égale à $k.m.B/Ai$. Le calcul de k s'en déduit directement par :

$$k = \alpha A_i / m.B$$

avec

$$\begin{aligned} \alpha &= 0.0012 \\ A_i &= 0.005027 \\ m &= 22.51249 \\ B &= 0.09 \end{aligned}$$

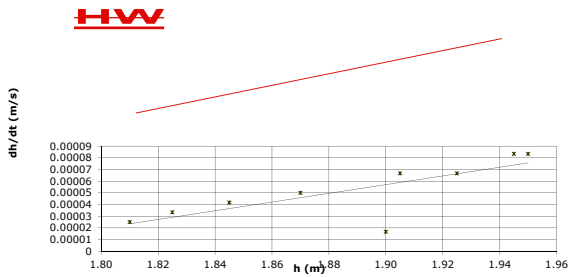
$$1.79E-01 \text{ mm/h}$$

d'où

$$k = 4.96E-08 \text{ m/s}$$

Si la représentation des points expérimentaux en diagramme semi-logarithmique n'est pas linéaire (courbe 2), il est nécessaire de tracer le diagramme des vitesses dh/dt , calculées sur chaque intervalle de mesure dt , en fonction de la variation de charge hydraulique moyenne h pendant l'intervalle de temps dt (voir courbe 3).

Courbe 3



$$hw (m) = 2.00$$

Les valeurs corrigées de $h(t)$, notée $hcor(t)$, sont obtenues en effectuant l'opération suivante :

$$hcor(t) = h(t) - \Delta hw$$

Le lissage des points expérimentaux de la variation de charge corrigée en fonction du temps dans un graphe en coordonnées semi-logarithmiques (courbe 4) se traduit par une droite qui permet de caractériser la pente théorique α . On en déduit la valeur de k comme précédemment.

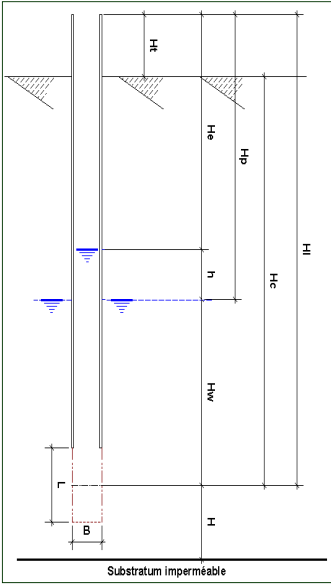
$$k = \alpha A_i / m.B$$

avec

$$\begin{aligned} \alpha &= 0.0006 \\ A_i &= 0.005027 \\ m &= 22.51249 \\ B &= 0.09 \end{aligned}$$

d'où

$$k = 2.48E-08 \text{ m/s}$$



$$\text{Ø int tub (m)} = 0.08$$

$$Ht (m) = 0.00$$

$$Hp (m) = 2.00$$

$$Hc (m) = 2.00$$

$$Hl (m) = 2.00$$

$$H (m) = 8.00$$

$$Hw (m) = 0.00$$

$$L (m) = 1.00$$

$$B (m) = 0.09$$

$$c = L/B = 11.1111$$

$$\text{si } 5 \leq C \leq 10 \text{ alors } m = 22.197424$$

$$\text{si } C > 10 \text{ alors } m = 22.512494$$

$$Tp^{\circ} \text{ moy.} = 20$$

T °C	η (MPa.s)	T °C	η (MPa.s)
0	1.787	16	1.109
1	1.728	17	1.081
2	1.671	18	1.053
3	1.618	19	1.027
4	1.567	20	1.002
5	1.519	21	0.978
6	1.472	22	0.955
7	1.428	23	0.932
8	1.386	24	0.911
9	1.346	25	0.890
10	1.307	26	0.870
11	1.271	27	0.851
12	1.235	28	0.833
13	1.202	29	0.815
14	1.169	30	0.797
15	1.139	31	0.781

$$K_{20} = 6.5E-08 \text{ m/s}$$

DÉTERMINATION DE K PAR ESSAI À CHARGE VARIABLE - NORME NF X30-423

SONDAGE : ST1

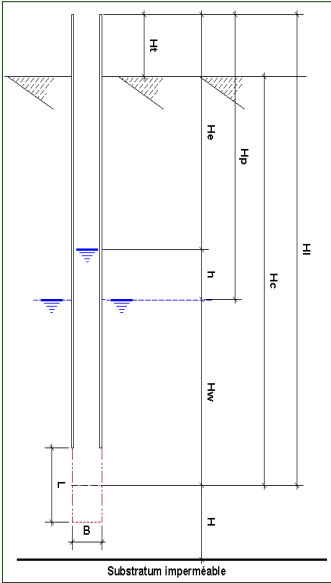
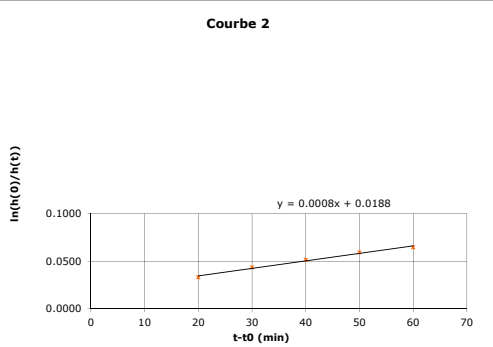
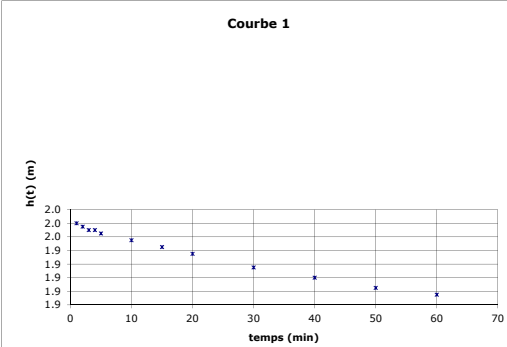
ESSAI : 4

PROF. : 4.00m

COTE :

DATE : 12/12/2014

MESURES																			
t (min)	0	1	2	3	4	5	10	15	20	30	40	50	60						
t (s)	0	60	120	180	240	300	600	900	1200	1800	2400	3000	3600	0	0	0	0	0	0
He(t) (m)	0	0.020	0.025	0.030	0.030	0.035	0.045	0.055	0.065	0.085	0.100	0.115	0.125						
h(t) (m)	2.00	1.98	1.98	1.97	1.97	1.97	1.96	1.95	1.94	1.92	1.90	1.89	1.88	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
h(0)/h(t)	1	1.01	1.0127	1.01523	1.0152	1.01781	1.023	1.028	1.0336	1.0444	1.053	1.061	1.067	1	1	1	1	1	1
ln(h(0)/h(t))	0.0000	0.0101	0.0126	0.0151	0.0151	0.0177	0.0228	0.0279	0.0330	0.0434	0.0513	0.059	0.067	0.0000	0.0000	0.0000	0	0	0
dh (m)		0.02	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	-0.13	0.00	0.00	0.00			
dt (min)		1	1	1	1	1	5	5	5	10	10	10	-60	0	0	0	0	0	0
dh/dt (m/s)		3E-04	8E-05	8.3E-05	0	8.3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	2E-05	3E-05	#DIV/0!	#DIV/0!	###	###	###
hcor (t)	4.00	3.98	3.98	3.97	3.97	3.97	3.96	3.95	3.94	3.92	3.90	3.89	3.88	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
ln(h0+hw)/hcor(t)	0	0.005	0.0063	0.00753	0.0075	0.00879	0.0113	0.014	0.0164	0.0215	0.025	0.029	0.032	0	0	0	0	0	0



La représentation dans un graphe semi-logarithmique de la variation de charge en fonction du temps donne théoriquement une droite de pente α égale à $k.m.B/Ai$. Le calcul de k s'en déduit directement par :

$$k = \alpha A_i / m.B$$

avec

$$\begin{aligned} \alpha &= 0.0008 \\ A_i &= 0.005027 \\ m &= 22.51249 \\ B &= 0.09 \end{aligned}$$

$$1.19E-01 \text{ mm/h}$$

d'où

$$k = 3.31E-08 \text{ m/s}$$

$$\text{Øint tub (m)} = 0.08$$

$$H_t \text{ (m)} = 0.00$$

$$H_p \text{ (m)} = 2.00$$

$$H_c \text{ (m)} = 2.00$$

$$H_l \text{ (m)} = 2.00$$

$$H \text{ (m)} = 8.00$$

$$H_w \text{ (m)} = 0.00$$

$$L \text{ (m)} = 1.00$$

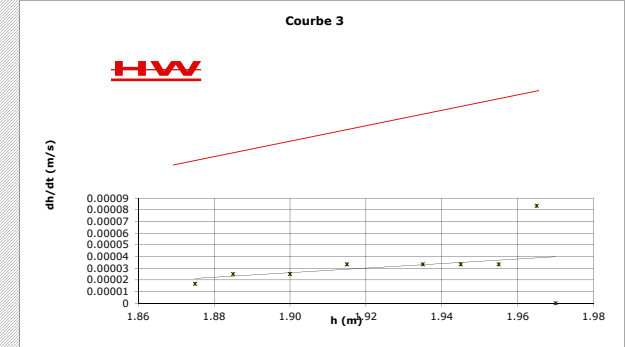
$$B \text{ (m)} = 0.09$$

$$c = L/B = 11.1111$$

$$\text{si } 5 \leq C \leq 10 \text{ alors } m = 22.197424$$

$$\text{si } C > 10 \text{ alors } m = 22.512494$$

$$T_p^0 \text{ moy. : } 20$$



$$h_w \text{ (m)} = 2.00$$

Les valeurs corrigées de $h(t)$, notée $hcor(t)$, sont obtenue en effectuant l'opération suivante :

$$hcor(t) = h(t) - \Delta h_w$$

Le lissage des points expérimentaux de la variation de charge corrigée en fonction du temps dans un graphe en coordonnées semi-logarithmiques (courbe 4) se traduit par une droite qui permet de caractériser la pente théorique α . On en déduit la valeur de k comme précédemment.

$$k = \alpha A_i / m.B$$

avec

$$\begin{aligned} \alpha &= 0.0004 \\ A_i &= 0.005027 \\ m &= 22.51249 \\ B &= 0.09 \end{aligned}$$

d'où

$$k = 1.65E-08 \text{ m/s}$$

T °C	η (MPa.s)	T °C	η (MPa.s)
0	1.787	16	1.109
1	1.728	17	1.081
2	1.671	18	1.053
3	1.618	19	1.027
4	1.567	20	1.002
5	1.519	21	0.978
6	1.472	22	0.955
7	1.428	23	0.932
8	1.386	24	0.911
9	1.346	25	0.890
10	1.307	26	0.870
11	1.271	27	0.851
12	1.235	28	0.833
13	1.202	29	0.815
14	1.169	30	0.797
15	1.139	31	0.781

$$K_{20} = 4.3E-08 \text{ m/s}$$

ANNEXE 9

Fiche toxicologique du chlore gazeux (INRS)

Chlore

Fiche toxicologique n°51

Généralités

Edition _____ Janvier 2018

Formule :

Cl₂

Substance(s)

Formule Chimique	Détails
Cl ₂	Nom Chlore
	Numéro CAS 7782-50-5
	Numéro CE 231-959-5
	Numéro index 017-001-00-7

Etiquette



CHLORE

Danger

- H270 - Peut provoquer ou aggraver un incendie ; comburant
- H315 - Provoque une irritation cutanée
- H319 - Provoque une sévère irritation des yeux
- H331 - Toxique par inhalation
- H335 - Peut irriter les voies respiratoires
- H400 - Très toxique pour les organismes aquatiques

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
231-959-5

Selon l'annexe VI du règlement CLP

ATTENTION : pour la mention de danger H331, se reporter à la section "Réglementation".

Caractéristiques

Utilisations

- Matière première pour la synthèse de nombreux composés organiques et minéraux.
- Agent de blanchiment en papeterie.
- Agent de désinfection et de stérilisation (traitement des eaux).

Le chlore est également susceptible de se dégager lors d'opérations industrielles telles que l'oxydation du chlorure d'hydrogène ou la pyrolyse de composés chlorés.

Propriétés physiques

[1 à 7]

À température ambiante et pression atmosphérique, le chlore est un gaz de couleur jaune verdâtre, plus lourd que l'air, d'odeur piquante et suffocante, perceptible à moins de 1 ppm. Il est vendu liquéfié sous sa propre pression de vapeur saturante.

Le chlore est faiblement soluble dans l'eau (0,7 g/100 mL à 20 °C).

Le point triple du chlore est de -101 °C à 1,4 kPa.

La masse volumique du liquide est de 1,405 g/cm³ à 20 °C et 569 kPa (pression saturante).

Nom Substance	Détails
Chlore	N° CAS 7782-50-5
	Etat Physique Gaz
	Masse molaire 70,91
	Point de fusion -101 °C
	Point d'ébullition -34 °C
	Densité gaz / vapeur 2,49
	Pression de vapeur 569 kPa à 20 °C 1 340 kPa à 50 °C
	Point critique 144 °C à 7 710 kPa

À 25°C et 101 kPa, 1 ppm = 3 mg/m³

Propriétés chimiques

[1 à 7]

Le chlore est un produit oxydant très réactif. Il réagit avec l'eau ou en présence d'humidité, avec formation des acides chlorhydrique et hypochloreux.

Les mélanges de chlore avec l'hydrogène, l'acétylène, l'éthane, l'éthylène et l'ammoniac peuvent exploser sous l'action d'une étincelle, de la lumière ou de certains catalyseurs.

Le produit réagit violemment (jusqu'à l'inflammation et l'explosion) avec de nombreux composés organiques, ainsi qu'avec le phosphore, l'arsenic, l'antimoine et les métaux finement divisés.

Il existe également un risque d'inflammation violente lorsqu'il est en contact avec les graisses, les huiles et les silicones.

À température inférieure à 120 °C, le chlore anhydre n'agit pas sur les métaux et les alliages courants (il attaque en revanche le titane qui s'enflamme spontanément).

Le chlore humide corrode la plupart des métaux dès la température ambiante (à l'exception du titane et du tantale).

Récipients de stockage

Le stockage du chlore liquéfié s'effectue généralement dans des récipients en acier. Le chlorure de polyvinyle (à basse pression et basse température) et les polymères fluorés (à haute température) peuvent également être utilisés.

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

Des valeurs limites d'exposition professionnelle **réglementaires contraignantes** dans l'air des lieux de travail ont été établies en France pour le chlore (article R. 4412-149 du Code du travail)

Substance	Pays	VME (ppm)	VME (mg/m ³)	VLCT (ppm)	VLCT (mg/m ³)
Chlore	France (VLEP réglementaire contraignante - 2007)	-	-	0,5	1,5
Chlore	Union européenne	-	-	0,5	1,5
Chlore	États-Unis (ACGIH)	0,5	1,5	1	2,9
Chlore	Allemagne (Valeurs MAK)	0,5	1,5	-	-

Méthodes de détection et de détermination dans l'air

- Prélèvement des vapeurs de chlore par pompage de l'air au-travers d'un filtre membrane en argent associé à un préfiltre en polymère fluoré (PTFE) pour retenir les chlorures particuliers. Désorption du filtre par une solution de thiosulfate de sodium et dosage des ions chlorures par chromatographie ionique avec détection conductimétrique [8].
- Prélèvement des vapeurs de chlore par barbotage de l'air dans une solution d'acide sulfamique, après passage sur un préfiltre en PTFE pour retenir les chlorures particuliers. Réaction d'une aliquote de la solution sulfamique avec de l'iodure de potassium et dosage de l'iode formé à l'aide d'une électrode spécifique [9].

Incendie - Explosion

Le chlore, bien qu'inflammable, va favoriser l'inflammation des matières combustibles environnantes (graisses notamment) en raison de ses propriétés comburantes. Instable et possédant un fort pouvoir oxydant, il peut être à l'origine de réactions violentes, voire explosives, en présence de nombreux composés organiques ou minéraux (voir partie "propriétés chimiques").

En cas d'incendie où serait impliqué du chlore, faire évacuer rapidement les locaux et combattre le feu avec toutes les précautions requises pour les produits oxydants. On veillera à ce que les agents d'extinction utilisés soient compatibles avec les éléments combustibles présents. Ne laisser intervenir que des personnes spécialisées dotées d'un équipement complet de protection. Refroidir à l'aide d'eau pulvérisée les récipients exposés au feu en évitant le contact direct de l'eau avec le produit.

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

Pas de donnée disponible sur la toxicocinétique du chlore inhalé.

Chez l'animal

Aucune information n'est actuellement disponible sur la toxicocinétique du chlore inhalé. Une étude du devenir de solutions aqueuses de plusieurs composés radiomarqués de chlore (monochloramine, hypochlorite, chlorure de sodium), chez le rat, indique qu'ils sont métabolisés en ions chlorure (Cl^-). Ces ions sont distribués, par ordre décroissant, dans le plasma, le sang total, les cellules sanguines, les testicules, les reins, le poumon, l'estomac et la moelle osseuse. Aucun des composés n'est totalement éliminé en 72 à 120 h [10].

Mode d'action

[11]

Le chlore possède une forte capacité d'oxydation qui se traduit par une déshydrogénation de l'eau des tissus. Celle-ci provoque une libération d'oxygène naissant, qui produit la plupart des lésions tissulaires, et d'acide chlorhydrique, qui en augmente l'effet. L'acide chlorhydrique est aussi rapidement transformé dans l'organisme en acide hypochloreux (HOCl), qui perméabilise les membranes cellulaires et réagit avec les protéines cellulaires pour former des chloramines. Ces dernières détruisent la structure cellulaire, induisant lésions corrosives et œdèmes.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

Le chlore est un irritant sévère des yeux, des voies aériennes supérieures et du tractus respiratoire.

Le chlore est un irritant sévère des yeux, du nez, de la gorge et du tractus respiratoire.

La CL50 est de 414 ppm chez le rat, 256 ppm chez la souris et 650 ppm chez le chien pour une inhalation de 30 min [10]. Les animaux meurent essentiellement entre le 5^e et le 30^e jour [12].

Une exposition à des concentrations non létales de chlore entraîne, chez la souris et le rat, une baisse de la prise de poids et une irritation oculaire et respiratoire. Le chlore est un irritant sensoriel capable de stimuler les terminaisons trigéminales de l'œil et des muqueuses du tractus respiratoire, provoquant une baisse de la fréquence respiratoire [13]. La réponse maximale est atteinte en 45 à 60 minutes chez la souris ; elle n'est pas modifiée si l'exposition est prolongée à 120 minutes [14]. La concentration de chlore, induisant une diminution de fréquence respiratoire de 50 % (RD50), est d'environ 10 ppm pour une exposition de 10 minutes chez le rat et la souris [15]. La RD50 est de 3,5 ppm pour une exposition de 60 minutes chez la souris [14]. Après arrêt de l'exposition, la récupération est rapide. Les vérifications effectuées 30 minutes après des expositions allant jusqu'à 5 ppm, et 24 heures après une exposition à 8,8 ppm, indiquent une récupération totale [14]. Une tolérance à l'irritation respiratoire est induite chez le rat par une préexposition de 1 à 10 jours au chlore ; elle est fonction de la dose et du temps de prétraitement. Une tolérance croisée a été montrée avec d'autres irritants respiratoires, notamment le formaldéhyde [15].

Des rats et des souris, exposés à des concentrations équivalentes à la RD50 (environ 10 ppm, 6 h/j, pendant 1 à 5 jours), présentent des inflammations des voies respiratoires supérieures et inférieures. Elles sont bilatérales et touchent surtout l'épithélium olfactif et respiratoire des fosses nasales. L'altération la plus importante est une érosion et une ulcération, partielle à totale, des cellules sensorielles olfactives. Les lésions histologiques dégénératives et inflammatoires sont principalement localisées au niveau de l'épithélium, des cornets nasaux et maxillaires, avec une perte des cellules ciliées à ce niveau. Les modifications sont moins sévères au niveau du larynx, de la trachée et des poumons [16].

Toxicité subchronique, chronique

Les expositions répétées sont à l'origine de lésions inflammatoires des voies respiratoires.

L'exposition répétée au chlore induit une aggravation de l'inflammation des voies respiratoires qui est fonction de l'espèce, du sexe et de la dose.

Une exposition subchronique entraîne chez le rat (1 et 3 ppm, 6 h/j, 5 j/sem, pendant 6 semaines) une extension de l'inflammation à la sous-muqueuse de la trachée, aux bronchioles et aux conduits alvéolaires ; une exposition à 9 ppm induit une érosion de l'épithélium de la muqueuse nasale, accompagnée d'une hyperplasie épithéliale dans la trachée, les bronchioles et les conduits alvéolaires. Les alvéoles contiennent un taux plus important de sécrétions et de macrophages.

L'augmentation de quelques paramètres biologiques est notée : hémocrite et nombre des globules blancs, activité de certaines enzymes sériques révélant des modifications hépatiques, taux sanguin d'urée et densité urinaire avec quelques signes histologiques de lésion dégénérative dans les tubes rénaux proximaux [10].

Des rats et des souris exposés pendant 2 ans (0,4 - 1 - 2,5 ppm, 6 h/j, 5 j/sem) présentent une baisse de la prise de poids sans modification du temps de survie. Aucun effet n'est observé sur le poids du cerveau, du foie ou des reins, sur les paramètres hématologiques ou cliniques, ou au niveau macroscopique. Les lésions histologiques dégénératives et inflammatoires sont restreintes aux fosses nasales. Les lésions nasales présentent un gradient de sévérité décroissant du rostre nasal au naso-pharynx ; leur sévérité et/ou leur incidence n'est pas toujours fonction de la concentration. Les souris mâles et les rats femelles sont les plus sensibles. Les souris femelles présentent en outre une réponse inflammatoire de l'appareil reproducteur (augmentation dose-dépendante du taux d'abcès ovariens et d'inflammation utérine) [17].

Les rats, du fait de leur respiration uniquement nasale, sont plus sensibles à l'effet irritant du chlore que les singes. Des singes Rhésus ont été exposés au chlore pendant 1 an (0,1 - 0,5 - 2,3 ppm, 6 h/j, 5 j/sem). À la concentration de 2,3 ppm, on note chez certains animaux une irritation de la conjonctive ainsi que des lésions focales modérées de l'épithélium des fosses nasales et de la trachée (hyperplasie épithéliale, perte des cellules ciliées). Des effets limités à la muqueuse nasale sont observés aux concentrations inférieures [30].

Effets génotoxiques

Les données limitées de génotoxicité sont négatives mais ne permettent pas de conclusions définitives.

Effets cancérogènes

Les données limitées de cancérogénicité sont négatives mais ne permettent pas de conclusions définitives.

L'exposition 6 h/j, 5 j/sem, pendant 2 ans à 0,4, 1 ou 2,5 ppm de chlore (99,7 % de pureté) n'induit pas l'apparition de néoplasme chez la souris ou le rat, mâle ou femelle [17].

Effets sur la reproduction

Les données limitées de reprotoxicité sont négatives mais ne permettent pas de conclusions définitives.

La seule étude menée par inhalation est très ancienne. Des lapins ont été exposés à 0,7 ou 1,7 ppm pendant 9 mois ; des fœtus en cours de résorption ont été observés chez 2 animaux sur 6. Cette étude a été effectuée sur un nombre d'animaux trop restreint pour pouvoir conclure [18].

Toxicité sur l'Homme

Comme chez l'animal, les intoxications aiguës se traduisent par des irritations des muqueuses du tractus respiratoire et des yeux. Des séquelles broncho-pulmonaires sont possibles après une exposition à de fortes concentrations. Les expositions répétées sont à l'origine d'affections cutanées, d'irritations des muqueuses oculaires et de bronchites chroniques. Le chlore n'est pas considéré comme cancérogène chez l'homme.

Toxicité aiguë

[19, 21 à 24, 26]

Les expositions à de faibles doses (< 15 ppm) entraînent une irritation des muqueuses nasale, oculaire et pharyngée sans conséquence clinique.

Des concentrations supérieures (> 30 ppm) entraînent immédiatement des sensations de brûlure et des douleurs au niveau des muqueuses oculaires (larmolements), des voies respiratoires (toux, rhinorrhée) et buccales (hypersialorrhée). Il s'y associe des signes généraux comme une sensation de suffocation avec anxiété, une douleur ou brûlure rétrosternale, des céphalées et des douleurs abdominales avec nausées et vomissements.

Dans les cas sévères, on observe une détresse respiratoire, une cyanose et des crachats hémoptoïques. La survenue d'un bronchospasme réactionnel est possible.

En cas d'exposition plus importante, la complication principale est l'œdème aigu du poumon, parfois immédiat, classiquement retardé. Des complications infectieuses : broncho-pneumonie, abcès du poumon, peuvent survenir.

Après traitement approprié, l'évolution favorable peut être sans séquelles. Il persiste cependant la plupart du temps des anomalies fonctionnelles respiratoires associant une diminution de la capacité vitale et de la capacité de diffusion. Des broncho-pneumopathies chroniques obstructives, une fibrose ou de l'asthme ont été également décrits à la suite d'accidents.

On estime que la concentration létale minimale, chez l'homme, s'élève à 430 ppm pour une exposition dépassant 30 min, et une exposition à 1 000 ppm est rapidement fatale.

Toxicité chronique

[20, 24]

L'exposition prolongée au chlore induit essentiellement des effets liés à ses propriétés irritantes. Il s'agit d'acné chlorée, de conjonctivite, kératite et blépharite, d'érosion de l'émail et de la dentine (rôle de l'acide chlorhydrique), d'anorexie, de pyrosis, nausées et vomissements. On peut également observer des troubles généraux : amaigrissement, anémie, céphalées et vertiges. Les effets les plus importants surviennent au niveau pulmonaire avec des signes respiratoires à type de bronchite chronique.

Effets cancérogènes

Le chlore n'est pas actuellement considéré comme un cancérogène professionnel.

Son utilisation comme désinfectant de l'eau de boisson entraîne la formation de dérivés comme les trihalométhanes, qui sont potentiellement cancérogènes. En 1991, le CIRC a classé les eaux de boisson chlorées dans le groupe 3 (agent qui ne peut être classé du point de vue de sa cancérogénicité pour l'homme) [29].

Depuis 1992, certaines publications indiquent une association entre l'utilisation d'eaux chlorées et certains cancers (rectum, vessie) [25, 27, 28].

Réglementation

Rappel : La réglementation citée est celle en vigueur à la date d'édition de cette fiche : janvier 2018

Les textes cités se rapportent essentiellement à la prévention du risque en milieu professionnel et sont issus du Code du travail et du Code de la sécurité sociale. Les rubriques "Protection de la population", "Protection de l'environnement" et "Transport" ne sont que très partiellement renseignées.

Sécurité et santé au travail

Mesures de prévention des risques chimiques (agents chimiques dangereux)

- Articles R. 4412-1 à R. 4412-57 du Code du travail.
- Circulaire DRT du ministère du travail n° 12 du 24 mai 2006 (non parue au JO).

Aération et assainissement des locaux

- Articles R. 4222-1 à R. 4222-26 du Code du travail.
- Circulaire du ministère du Travail du 9 mai 1985 (non parue au JO).
- Arrêtés des 8 et 9 octobre 1987 (JO du 22 octobre 1987) et du 24 décembre 1993 (JO du 29 décembre 1993) relatifs aux contrôles des installations.

Valeurs limites d'exposition professionnelle (Européennes)

- Directive 2006/15/CE de la Commission du 7 février 2006 (JOCE du 9 février 2006).

Valeurs limites d'exposition professionnelle (Françaises)

- Article R. 4412-149 du Code du travail : Décret n° 2007-1539 du 26 octobre 2007.

Maladies à caractère professionnel

- Articles L. 461-6 et D. 461-1 et annexe du Code de la sécurité sociale : déclaration médicale de ces affections.

Entreprises extérieures

- Article R. 4512-7 du Code du travail et arrêté du 19 mars 1993 (JO du 27 mars 1993) fixant la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention.

Travaux interdits

- Jeunes travailleurs de moins de 18 ans : article D. 4153-17 du Code du travail. Des dérogations sont possibles sous conditions : articles R. 4153-38 à R. 4153-49 du Code du travail.
- Salariés sous contrat de travail à durée déterminée et salariés temporaires : articles D. 4154-1 à D. 4154-4, R. 4154-5 et D. 4154-6 du Code du travail.

Classification et étiquetage

a) **substance** chlore :

Le règlement CLP (règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 (JOUE L 353 du 31 décembre 2008)) introduit dans l'Union européenne le système général harmonisé de classification et d'étiquetage ou SGH. La classification et l'étiquetage du chlore figurent dans l'annexe VI du règlement CLP. La classification est :

- selon le règlement (CE) n° 1272/2008 modifié (règlement (CE) n° 758/2013 du 7 août 2013)
 - Gaz sous pression
 - Gaz comburants, catégorie 1 ; H270
 - Irritation cutanée, catégorie 2 ; H315
 - Irritation oculaire, catégorie 2 ; H319
 - Toxicité aiguë (par inhalation), catégorie 3 (*) ; H331
 - Toxicité spécifique pour certains organes cibles – Exposition unique, catégorie 3 : Irritation des voies respiratoires ; H335
 - Dangers pour le milieu aquatique – Danger aigu, catégorie 1 ; H400

(*) Cette classification est considérée comme une classification minimum ; la classification dans une catégorie plus sévère doit être appliquée si des données accessibles le justifient. Par ailleurs, il est possible d'affiner la classification minimum sur la base du tableau de conversion présenté en Annexe VII du règlement CLP quand l'état physique de la substance utilisée dans l'essai de toxicité aiguë par inhalation est connu. Dans ce cas, cette classification doit remplacer la classification minimum.

Certains industriels proposent, pour le chlore, l'auto-classification complémentaire suivante : Gaz comprimé ; H280 "Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur" ((<http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/cl-inventory-database>)).

b) **mélanges** (préparations) contenant du chlore :

- Règlement (CE) n° 1272/2008 modifié.

Interdiction / Limitations d'emploi

Produits biocides

Ils sont soumis à la réglementation biocides (article L. 522-1 et suivants du Code de l'environnement). Le chlore est utilisé comme substance active de produits biocides dans les catégories « désinfectants » (type de produits (TP) 2 et 5) et « produits de protection » (TP 11) selon le règlement 528/2012/UE. Le chlore a été approuvé en tant que substance active biocide destinée à être utilisée dans les produits biocides TP 2 et TP 5 conformément au règlement d'exécution (UE) 2017/1275 de la commission du 14 juillet 2017. Une évaluation du chlore est en cours au niveau européen pour l'usage « produits de protection » (TP 11) (l'Italie étant l'état membre rapporteur). En conséquence, l'utilisation des produits biocides (usage TP 11) renfermant du chlore est soumise aux obligations prévues pendant cette période transitoire.

Pour plus d'informations sur les produits biocides, consulter l'ANSES (www.helpdesk-biocides.fr).

Protection de la population

- Article L. 1342-2, articles R. 5132-43 à R. 5132-73, articles R. 1342-1 à R. 1342-12 du Code de la santé publique :
 - détention dans des conditions déterminées (article R. 5132-66) ;
 - étiquetage (cf. Classification et étiquetage) ;
 - cession réglementée (articles R. 5132-58 et R. 5132-59).

Protection de l'environnement

Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) : Les installations ayant des activités, ou utilisant des substances, présentant un risque pour l'environnement peuvent être soumises au régime ICPE. Pour savoir si une installation est concernée, se référer à la nomenclature ICPE en vigueur ; le ministère chargé de l'environnement édite une brochure téléchargeable et mise à jour à chaque modification (www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/La-nomenclature-des-installations.html). Pour plus d'information, consulter le ministère ou ses services (DREAL (Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) ou les CCI (Chambres de Commerce et d'Industrie)).

Transport

Se reporter entre autre à l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (dit " Accord ADR ") en vigueur au 1er janvier 2011 (www.developpement-durable.gouv.fr/-Transport-des-marchandises-.html). Pour plus d'information, consulter les services du ministère chargé du transport.

Recommandations

Au point de vue technique

Stockage

- Stocker le chlore à l'air libre ou dans des locaux spéciaux, secs et frais, à l'abri de l'humidité et de toute source de chaleur et à l'écart des matières combustibles et des autres produits chimiques. Le sol de ces locaux sera imperméable et disposé de façon à constituer une cuvette de rétention.
- Prévoir une surveillance continue du dépôt (ou un système de détection du chlore relié à une alarme), ainsi qu'un dispositif d'aspiration du gaz aussitôt mis en service en cas de fuite et associé à une installation d'absorption.
- Prévoir un équipement électrique anticorrosion.
- Inspecter régulièrement l'état et la fermeture des récipients qui devront être correctement étiquetés.
- Ne jamais porter le métal des récipients à une température supérieure à 50 °C.
- Prévoir, à proximité et à l'extérieur des locaux, des équipements de protection respiratoire autonomes isolants.

Manipulation

Les prescriptions relatives aux locaux de stockage sont applicables aux locaux où est manipulé le chlore. En outre :

- Instruire le personnel des risques présentés par le chlore, des précautions à observer et des mesures à prendre en cas d'accident. Les procédures spéciales en cas d'accident feront l'objet d'exercices d'entraînement.
- Effectuer en appareil clos ou sous hotte toute opération susceptible de dégager du chlore. Prévoir une aspiration du gaz à sa source d'émission ainsi qu'une ventilation générale des locaux. Prévoir également des appareils de protection respiratoire pour certains travaux de courte durée à caractère exceptionnel et pour les interventions d'urgence. Si un appareil filtrant peut être utilisé, il doit être muni d'un filtre de type B.
- Procéder à des contrôles fréquents et réguliers de la teneur en chlore de l'atmosphère ou, mieux, à un contrôle permanent complété par un système d'alarme automatique.
- Éviter le contact avec la peau et les yeux. Mettre à la disposition du personnel des vêtements de protection, des gants (en caoutchouc butyle ou en néoprène pour le chlore gazeux, en Viton® pour le chlore sous forme liquide [31]) et des lunettes de sécurité. Ces effets seront maintenus en bon état et nettoyés après usage.
- Pour la manutention et l'utilisation des récipients contenant du chlore, se conformer strictement aux indications données par le fabricant et aux prescriptions habituelles concernant les gaz liquéfiés.
- N'utiliser que des installations technologiquement adaptées, exemptes de matériaux susceptibles de réagir avec le chlore. Ne graisser qu'avec des lubrifiants spéciaux (chlorofluorés). Soumettre les installations à un entretien préventif régulier, axé notamment sur l'étanchéité.
- Ne pas procéder à des travaux sur et dans des cuves et réservoirs contenant, ou ayant contenu, du chlore sans prendre les précautions d'usage [32].
- Éviter les rejets de chlore dans l'environnement.
- En cas de fuite, évacuer le personnel et ne laisser intervenir que des opérateurs entraînés, munis d'un équipement de protection adapté. Ne jamais arroser un récipient qui fuit. Arrêter la fuite et ventiler. Si la fuite ne peut être stoppée, aspirer si possible les émanations vers une installation de neutralisation alcaline (soude) puis réductrice (thiosulfate ou bicarbonate de sodium).
- Dans tous les cas, éliminer les déchets et les bouteilles endommagées dans les conditions prévues par la réglementation.

Au point de vue médical

Suivi médical :

- **Eviter d'affecter** à des postes comportant un risque d'exposition importante les sujets présentant des atteintes chroniques respiratoires..
- **Lors des visites initiales et périodiques**
 - **Examen clinique** : Rechercher particulièrement des signes d'irritations cutanées, oculaires et respiratoires.
 - **Examens complémentaires** : L'examen clinique initial peut être complété par une radiographie pulmonaire et des épreuves fonctionnelles respiratoires (EFR) qui serviront d'examens de référence. La fréquence des examens médicaux périodiques et la nécessité ou non d'effectuer des examens complémentaires (EFR, ..) seront déterminées par le médecin du travail en fonction des données de l'examen clinique et de l'appréciation de l'importance de l'exposition.

- **Autres :** Déconseiller le port de lentilles de contact souples hydrophiles lors de travaux pouvant potentiellement exposer à des vapeurs ou aérosols de cette substance.

Conduites à tenir en cas d'urgence :

- **En cas de contact cutané,** retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et laver la peau immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes. Si une irritation apparaît ou si la contamination est étendue ou prolongée, consulter un médecin.
- **En cas de projection oculaire,** rincer immédiatement et abondamment les yeux à l'eau courante pendant au moins 15 minutes, paupières bien écartées. En cas de port de lentilles de contact, les retirer avant le rinçage. Si une irritation oculaire apparaît, consulter un ophtalmologiste et le cas échéant lui signaler le port de lentilles.
- **En cas d'inhalation,** appeler immédiatement un SAMU ou un centre antipoison, faire transférer la victime en milieu hospitalier dans les plus brefs délais. Transporter la victime en dehors de la zone polluée en prenant les précautions nécessaires pour les sauveteurs. Si la victime est inconsciente, la placer en position latérale de sécurité et mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation. Si la victime est consciente, la maintenir au maximum au repos. Si nécessaire, retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et commencer une décontamination cutanée et oculaire (laver la peau immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes). Prévenir du risque de survenue d'un œdème pulmonaire lésionnel dans les 48 heures suivant l'exposition.

Bibliographie

- 1 | Chlore. In : L'air liquide, Encyclopédie des gaz. New York : Elsevier ; 1976 : 779-786.
- 2 | Chlorine. In : Kirk-Othmer - Encyclopedia of chemical technology. 5th ed. Vol. 6. New York : Wiley-Interscience ; 2004 : 131-210.
- 3 | Chlorine. SAX's dangerous properties of industrial materials. 11th ed. New-York : Wiley-Interscience ; 2005 : CD-ROM.
- 4 | Chlorine. 2004. In : Documentation of the threshold limit values and biological exposures indices. Cincinnati : ACGIH ; 2014 : CD-ROM.
- 5 | Chlorine. European Union risk assessment report (final approved version). European Chemicals Bureau, December 2007 (www.echa.europa.eu/information-on-chemicals).
- 6 | Chlorine. Fiche IPCS/ICSC 0126, 2015 (www.cdc.gov/niosh/ipcs/icstart.html ¹).
- 7 | Chlorine - Chemical safety data sheets. Cambridge : The Royal Society of Chemistry ; 1991, vol. 4a : 133-138.
- 8 | Bromine and chlorine. Method 6011. In : NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), 4th edition. NIOSH, 1994 (www.cdc.gov/niosh/nmam)
- 9 | Chlorine in workplace atmospheres. Method ID-101. In : Sampling and Analytical Methods. OSHA, 1991 (www.osha.gov/dts/sltc/methods/index.html).
- 10 | Report of an expert panel - Interpretive review of potential adverse effects of chlorinated organic chemicals on human health and environment. Chapter 2 : chlorine. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*. 1994 ; 20, 1, part 2 : S69-S125.
- 11 | Martin D. Barrie et al. - The Halogens. Chlorine, Cl₂. In : Bingham E, Corhssen B (Eds) - Patty's toxicology. 6th edition. Volume 1. Oxford : John Wiley and Sons ; 2012 : 1057-1067.
- 12 | Bitron MD, Aharonson EF - Delayed mortality of mice following inhalation of acute doses of CH₂O, SO₂, Cl₂ and Br₂. *American Industrial Hygiene Association Journal*. 1978 ; 39 (2) : 129-138.
- 13 | Barrow CS et coll. - Comparison of the sensory irritation response in mice to chloride and hydrogen chloride. *Archives of Environmental Health*. 1977 ; 31 : 68-76.
- 14 | Gagnaire F et col. - Comparison of the sensory irritation response in mice to chlorine and nitrogen trichloride. *Journal of Applied Toxicology*. 1994 ; 14 (6) : 405-409.
- 15 | Chang JC, Barrows CS - Sensory irritation tolerance and cross-tolerance in F344 rats exposed to chlorine or formaldehyde gas. *Toxicology and Applied Pharmacology*. 1984 ; 76 (2) : 319-327.
- 16 | Jiang XZ, Buckley LA, Morgan KT - Pathology of toxic responses to the RD50 concentration of chlorine gas in the nasal passage of rats and mice. *Toxicology and Applied Pharmacology*. 1983 ; 71 (2) : 225-238.
- 17 | Wolf DC et coll. - Two-year inhalation exposure of female and male B6C3F1 mice and F344 rats to chlorine gas induces lesions confined to the nose. *Fundamental and Applied Toxicology*. 1995 ; 24 (1) : 111-131.
- 18 | Skylanskaya RM, Rapaport IL - Experimented Studien über chronische Vergiftung von Kaninchen mit geringen Chlorkonzentrationen und die Enturktung der Nachkommenschaft der chlorvergifteten Kaninchen. *Naunyn Schmiedeberg's Archiv für Experimentelle Pathologie und Pharmakologie*. 1935 ; 177 : 276-287.
- 19 | Abhyankar A et coll. - Six-month follow-up of fourteen victims with short-term exposure to chlorine gas. *Journal of the Society of Occupational Medicine*. 1989 ; 39 (4) : 131-132.
- 20 | Centerwall BS et coll. - Erosion of dental enamel among competitive swimmers at a gas-chlorinated swimming pool. *American Journal of Epidemiology*. 1986 ; 123 : 641-647.
- 21 | Charan NB et coll. - Effects of accidental chlorine inhalation on pulmonary function. *Western Journal of Medicine*. 1985 ; 143 (3) : 333-336.
- 22 | Flea J et coll. - Intoxication of 76 children by chlorine gas. *Human Toxicology*. 1986 ; 5 (2) : 99-100.
- 23 | Kennedy SM et coll. - Lung health consequences of reported accidental chlorine gas exposures among pulp mill workers. *American Review of Respiratory Disease*. 1991 ; 143 (1) : 74-79.
- 24 | Lauwerys R - Toxicologie industrielle et intoxications professionnelles, 3^e éd. Paris : Masson ; 1992 : 391-393.
- 25 | Mac Geehin MA, Reif JS et coll. - Case-control study of bladder cancer and water disinfection methods in Colorado. *American Journal of Epidemiology*. 1993 ; 138 : 492-501.
- 26 | Moore BB, Sherman MD - Chronic reactive airway disease following acute chlorine gas exposure in asymptomatic atopic patient. *Chest*. 1991 ; 100 (3) : 855-856.
- 27 | Morris RD, Audet AM et coll. - Chlorination, chlorination by-products, and cancer : a meta-analysis. *American Journal of Public Health*. 1992 ; 82 (7) : 955-963.
- 28 | Mughal FH - Chlorination of drinking water and cancer : a review. *Journal of Environmental Pathology Toxicology and Oncology*. 1992 ; 11 (5-6) : 287-292.

- 29 | Chlorinated drinking water. In : IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans, vol. 52. Lyon : CIRC/IARC ; 1991 : 45-144.
- 30 | Klonne DR et coll. - One-year inhalation toxicity study of chlorine in Rhesus monkeys (*Macaca muleta*). *Fundamental and Applied Toxicology*. 1987 ; (9) : 557-572.
- 31 | Forsberg K, Den Borre AV, Henry III N, Zeigler JP – Quick selection guide to chemical protective clothing. 6th ed. Hoboken : John Wiley & Sons ; 260 p.
- 32 | Cuves et réservoirs. Interventions à l'extérieur ou à l'intérieur des équipements fixes utilisés pour contenir ou véhiculer des produits gazeux, liquides ou solides. Recommandation CNAMTS R 435. Assurance Maladie, 2008 (<http://www.ameli.fr/employeurs/prevention/recommandations-textes-de-bonnes-pratiques.php>).
- ¹ <http://www.cdc.gov/niosh/ipcs/icstart.%20html>

Auteurs

N. Bonnard, M.-T. Brondeau, T. Clavel, M. Falcy, D. Jargot, F. Pillière, S. Robert, O. Schneider, P. Serre

Historique des révisions

1 ^{re} édition	1966
2 ^e édition	1982
3 ^e édition	1996
4 ^e édition (mise à jour partielle) ■ Valeurs limites d'exposition professionnelle ■ Méthodes de détection et de détermination dans l'air ■ Réglementation ■ Bibliographie	2008
5 ^e édition (mise à jour partielle) ■ Utilisations ■ Valeurs limites d'exposition professionnelle ■ Méthodes de détection et de détermination dans l'air ■ Incendie-Explosion ■ Réglementation ■ Recommandations (Manipulation et Au point de vue médical) ■ Bibliographie	Janvier 2018

ANNEXE 10

Preuve de dépôt n°A-8-NNPPEZE8LIW
de la déclaration pour le stockage de chlore en bouteille (rubrique 4710)

**DECLARATION INITIALE D'UNE INSTALLATION CLASSEE
RELEVANT DU REGIME DE LA DECLARATION**
Article R512-47 du code de l'environnement

Nom et adresse de l'installation :

Départements concernés :

Communes concernées :

La mise en œuvre de l'installation nécessite un permis de construire :
Si oui, le déclarant s'est engagé à déposer sa demande de permis de construire en même temps qu'il a adressé la présente déclaration (article L512-15 du code de l'environnement).

Sur le site, le déclarant exploite déjà au moins :

- une installation classée relevant du régime d'autorisation :
Rappel réglementaire : si oui, le projet est considéré réglementairement comme une modification de l'autorisation existante (article R512-33-II du code de l'environnement) et il sera soumis à l'avis de l'inspection des installations classées. Une note précisant l'interaction de la nouvelle installation avec les installations existantes a été jointe à la déclaration.
- une installation classée relevant du régime d'enregistrement :
- une installation classée relevant du régime de déclaration :

Epandage de déchets, effluents ou sous-produits sur ou dans des sols agricoles :

Demande d'agrément pour le traitement de déchets (article L541-22 du code de l'environnement)
Rappel réglementaire : si oui, cette demande sera soumise à l'avis de l'autorité administrative qui dispose d'un délai de 2 mois à partir de la réception du dossier et des éventuels compléments pour refuser l'agrément ou imposer des prescriptions spéciales (article R515-37 du code de l'environnement).

Le projet est soumis à évaluation des incidences Natura 2000 :
Rappel réglementaire : si oui, le dossier d'évaluation des incidences sera soumis à l'avis du service préfectoral compétent et le déclarant ne peut pas réaliser son projet tant qu'il n'a pas obtenu l'autorisation au titre de Natura 2000. En l'absence de réponse de l'autorité administrative dans un délai de 2 mois à partir de la réception du dossier (l'éventuelle demande de compléments suspend le délai), le projet peut être réalisé au titre de Natura 2000 (article R414-24 du code de l'environnement).

Demande de modification de certaines prescriptions applicables :
Rappel réglementaire : si oui, cette demande sera soumise à l'avis de l'autorité administrative qui statue par arrêté (article R512-52 du code de l'environnement). L'absence de réponse dans un délai de 3 mois à partir de la réception du dossier et des éventuels compléments vaut refus (décret n° 2014-1273 du 30 octobre 2014).

Installations classées objet de la présente déclaration :

Numéro de la rubrique de la nomenclature des installations classées	Alinéa	Désignation de la rubrique	Capacité de l'activité	Unité	Régime ¹ (D ou DC)

Rappel réglementaire relatif au contrôle périodique :

Les installations dont les seuils sont précisés dans la nomenclature sous le sigle « DC » (Déclaration avec Contrôle périodique) sont soumises à un contrôle périodique permettant à l'exploitant de s'assurer que ses installations respectent les prescriptions applicables (article R512-55 et suivants du code de l'environnement). Ces contrôles sont effectués à l'initiative et aux frais de l'exploitant par des organismes agréés (article L512-11 du code de l'environnement). La périodicité du contrôle est de 5 ans maximum, sauf cas particulier (article R512-57 du code de l'environnement). Le premier contrôle d'une installation doit avoir lieu dans les six mois qui suivent sa mise en service, sauf situation particulière précisée à l'article R512-58 du code de l'environnement.

Exception : l'obligation de contrôle périodique ne s'applique pas aux installations relevant de la déclaration **lorsqu'elles sont incluses dans un établissement qui comporte au moins une installation soumise au régime de l'autorisation ou de l'enregistrement** (article R512-55 du code de l'environnement).

Les références des prescriptions générales applicables à chaque rubrique de la nomenclature des installations classées sont mises à disposition sur le site internet des préfectures concernées par l'implantation des installations :

- prescriptions générales ministérielles²,
- éventuelles prescriptions générales préfectorales.

Rappel réglementaire relatif aux installations soumises au régime de déclaration incluses dans un site qui comporte au moins une installation soumise au régime d'autorisation :

Les prescriptions générales ministérielles sont applicables aux installations soumises au régime de déclaration incluses dans un site qui comporte au moins une installation soumise au régime d'autorisation dès lors que ces installations ne sont pas régies par l'arrêté préfectoral d'autorisation (article R512-50-II du code de l'environnement).

Déclarant :

Le déclarant a confirmé avoir pris connaissance des prescriptions générales applicables aux activités objet de la présente déclaration et notamment des éventuelles distances d'éloignement qui s'imposent pour l'implantation de l'installation.

Date de la déclaration initiale :

Le déclarant a demandé à être contacté par courrier postal pour la suite des échanges :

¹ D : Régime de déclaration, DC : Régime de déclaration avec contrôle périodique.

² Les prescriptions générales ministérielles sont également consultables sur le site internet : <http://www.ineris.fr/aida/>

ANNEXE 11

L'arrêté préfectoral ARS n°2018-011 du 7 mai 2018
pour la nouvelle unité de production d'eau destinée à la consommation humaine

PREFET DES LANDES

Agence régionale de santé Nouvelle-Aquitaine
Délégation départementale des Landes
Pôle Santé Publique et Environnementale
Service Santé Environnement

ARRETE PREFECTORAL ARS NA n° 2018-011

—oOo—

Commune de LIT-ET-MIXE
Nouvelle unité de production d'eau destinée à la consommation humaine

—oOo—

LE PREFET DES LANDES
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

- VU** le Code de la Santé Publique, articles L. 1321-1 à L. 1321-10, L. 1324-3, R. 1321-1 à R. 1321-63 relatifs aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles ;
- VU** l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du Code de la Santé Publique ;
- VU** l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du Code de la Santé Publique ;
- VU** l'arrêté du 21 janvier 2010 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du Code de la Santé Publique ;
- VU** l'arrêté préfectoral du 14 avril 1999 autorisant la commune de LIT-ET-MIXE à prélever l'eau du forage « CAP de HE » sur la commune de LIT-ET-MIXE, déclarant d'utilité publique la dérivation des eaux et les périmètres de protection établis autour de ces ouvrages et autorisant l'utilisation de l'eau prélevée en vue de la consommation humaine ;
- VU** l'arrêté préfectoral du 27 août 1991 autorisant la commune de LIT-ET-MIXE à prélever l'eau du forage « CAP DE L'HOMY » sur la commune de LIT-ET-MIXE, déclarant d'utilité publique la dérivation des eaux et les périmètres de protection établis autour de ces ouvrages et autorisant l'utilisation de l'eau prélevée en vue de la consommation humaine ;
- VU** la demande déposée le 15 février 2018, par Monsieur le Maire de LIT-ET-MIXE, concernant la création d'une unité de production d'eau potable dite du « CAP DE HE » ;
- VU** l'avis du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques du 9 avril 2018 ;

... / ...

Considérant que les ressources en eau utilisées par la future usine de potabilisation ont été autorisées au titre de la dérivation et de la production d'eau destinée à la consommation humaine et qu'un dossier est en cours d'instruction s'agissant de la dérivation et l'utilisation au titre des eaux destinées à la consommation humaine de l'eau du forage dit « de MOUNLOUN », commune de LIT-ET-MIXE ;

Considérant que le dossier relatif à l'unité de potabilisation respecte les règles et prescriptions inhérentes aux produits et procédés de traitement des eaux destinées à la consommation humaine ;

Considérant que le dossier qui concerne la réalisation d'une unité de potabilisation va permettre d'apporter de meilleures garanties de fiabilité et de suivi des traitements, ainsi qu'une meilleure adaptation des traitements à la qualité des eaux brutes utilisées ;

Sur proposition du Secrétaire Général de la Préfecture des Landes ;

A R R E T E

ARTICLE 1^{er} : Objet de l'autorisation

Cet arrêté concerne la réalisation d'une unité de traitement d'eau destinée à la consommation humaine, sur la commune de LIT-ET-MIXE, parcelle n°899 section C (plan de localisation en annexe 1 du présent arrêté).

Cette unité de traitement d'une capacité maximale de 120 m³/h et 2 400 m³/j sera conçue et exploitée conformément au dossier « 143020-141-02 relatif à la construction de l'usine de potabilisation de CAP DE HE - février 2018 » transmis le 15 février 2018 par la mairie de LIT ET MIXE.

Cette unité de potabilisation sera alimentée à partir du forage « CAP DE HE » et du forage « MOUNLOUN » lorsque celui-ci sera autorisé, ouvrages implantés sur la commune de LIT ET MIXE, dans le respect des règles définies par les arrêtés préfectoraux d'autorisation les concernant.

ARTICLE 2 : Traitement de l'eau

Les eaux brutes et traitées devront répondre aux conditions de qualité exigées par le Code de la Santé Publique et respecter les limites et références de qualité en vigueur pour les eaux destinées à la consommation humaine, quelle que soit la ressource autorisée utilisée et quelle que soit la qualité issue du mélange en proportion variable venant des 2 ressources avant traitement.

2-1 : Filière de traitement

Elle comportera, notamment, 2 files autonomes et parallèles pour un débit maximal de production de 60 m³/h par file, comprenant les étapes suivantes :

- oxydation chimique des métaux et ammonium ;
- coagulation au chlorure ferrique ;
- floculation au polymère anionique ;
- décantation lamellaire ;
- filtration bicouche ;
- mise à l'équilibre calco-carbonique ;
- désinfection au chlore gazeux.

Les différentes étapes du traitement sont présentées en annexe 2 du présent arrêté.

Les produits et procédés de traitement sont conformes aux dispositions définies par arrêté du ministère de la santé et en particulier aux annexes de la circulaire DGS/VSA/2000/166 du 28 mars 2000 et DGS/7A/2006/127 du 16 mars 2006 relatives aux produits et procédés de traitement des eaux destinées à la consommation humaine.

Les matériaux et objets en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine sont conformes aux dispositions spécifiques définies par le ministère de la santé et notamment par l'arrêté du 29 mai 1997 modifié par l'arrêté du 16 septembre 2004.

2-2 : Qualité de l'eau produite

La nouvelle filière de traitement réalisée dans le cadre de cet arrêté assurera la production d'une eau qui devra respecter les exigences de qualité fixées par le Code de la Santé Publique et les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine. En cas d'utilisation d'un polymère à base d'acrylamide, le suivi de ce paramètre sera ajouté au programme de contrôle sanitaire, au point de mise en distribution de l'eau produite.

2-3 : Suivi des traitements

La personne responsable de la production et de la distribution d'eau est tenue de surveiller en permanence la qualité de l'eau.

Elle veille au bon fonctionnement des systèmes de production, de traitement et de distribution et organise la surveillance de la qualité de l'eau.

En cas de difficultés particulières ou de dépassements des exigences de qualité, l'exploitant prévient les autorités sanitaires dès qu'il en a connaissance. Dans ce cas, des analyses complémentaires peuvent être prescrites aux frais de l'exploitant.

Tout dépassement des exigences de qualité devra faire l'objet d'une enquête pour en rechercher l'origine.

Un système d'enregistrement en continu avec gestion d'alarme devra être mis en place et comprendre au minimum :

- sur eau brute, le suivi des paramètres: pH, conductivité, turbidité, température ;
- en eau traitée, le suivi des paramètres pH, conductivité, turbidité, température, chlore libre et chlore total.

L'exploitant devra mettre en œuvre une procédure d'entretien et d'étalonnage régulier des équipements, l'ensemble des opérations étant consignées dans un carnet sanitaire tenu à disposition des autorités de contrôle.

2-4 : Produits de traitement

Les cuves de réactifs de nature à entraîner un risque de pollution des sols seront stockées dans une rétention de capacité suffisante pour garantir la collecte du volume total de la cuve, la rétention étant protégée des intempéries.

L'aire de dépôtage de réactifs liquides devra permettre la collecte des égouttures et déversement accidentel pour la totalité du volume maximal déposé et éviter un remplissage inapproprié par les eaux pluviales.

2-5 : Rejets

L'ensemble des eaux sales issues du lavage à contre-courant des filtres et les purges des décanteurs seront collectées dans une bache de stockage de 32 m², pour refoulement régulé vers le réseau d'assainissement communal.

La première année de fonctionnement, le pétitionnaire effectuera un suivi bimensuel de la teneur en arsenic des eaux rejetées au réseau d'assainissement communal, ainsi qu'un suivi du volume journalier rejeté. Les éléments seront transmis aux services de la Direction départementale des territoires et de la mer.

Les eaux de maturation de rinçage des filtres à co-courant pendant les 30 premières minutes de remise en production des filtres seront collectées dans une bache de stockage de 60 m³ pour rejet régulé au fossé.

Les règles de gestion de l'ensemble de ces rejets devront respecter les prescriptions complémentaires éventuellement précisées par la Direction départementale des territoires et de la mer au titre du Code de l'Environnement.

ARTICLE 3 : Sécurisation des accès

La sécurisation des accès à la nouvelle usine sera assurée par :

- une clôture haute de 2 m, y compris au niveau des portails ;
- des détecteurs d'ouverture avec transmission d'alarme, sur les accès du nouveau bâtiment, y compris les trappes sur les bâches accessibles par l'extérieur ;
- des détecteurs d'intrusion dans l'enceinte de l'usine avec transmission d'alarme ;
- des détecteurs d'ouverture seront disposés également au niveau des ouvrages de pompage et des réservoirs de stockage sur le réseau de distribution.

ARTICLE 4 : Alimentation de secours

La nouvelle unité de potabilisation doit prévoir les dispositions pour assurer le raccordement rapide d'un groupe électrogène en cas de besoin ainsi que les conditions de fonctionnement et d'alimentation en carburant de nature à limiter tout risque de pollution accidentelle du sol.

ARTICLE 5 : Précautions pendant les travaux

Toutes dispositions seront prises pour interdire toute pollution des sols de nature à entraîner une pollution de la ressource exploitée par le forage « CAP DE HE ». En cas de difficulté, les autorités sanitaires seront immédiatement informées. Des dispositions sont prévues pour pallier à une éventuelle impossibilité d'exploiter temporairement le forage « CAP DE HE » du fait des travaux.

ARTICLE 6 : Conditions de mise en service

Le pétitionnaire devra informer les autorités sanitaires de la date de fin de réalisation des travaux.

En l'absence d'autorisation d'exploitation pour le forage « de MOULOUN », seul le forage de « CAP DE HE » sera exploité au débit maximal actuellement autorisé de 100 m³/h.

La mise en distribution de l'eau produite par la nouvelle unité sera soumise à accord des autorités sanitaires, après vérification analytique préalable de la qualité par ces mêmes autorités, pour les paramètres bactériologiques, pH, fer, manganèse, turbidité, carbone organique total, arsenic, ammonium, chlore libre et total, trihalométhanes et acrylamide.

Après mise en distribution, le pétitionnaire devra assurer un suivi analytique, à minima journalier, des paramètres fer, manganèse, arsenic, pH d'équilibre, ammonium, chlore libre et chlore total pendant le premier mois d'exploitation. Une transmission hebdomadaire de l'ensemble des résultats de cette surveillance sera réalisée à destination des autorités sanitaires.

Un suivi complémentaire sera mis en place, mensuellement, par les autorités sanitaires, sur ces mêmes paramètres, pendant les 4 premiers mois de fonctionnement.

A la mise en exploitation du nouveau forage de « MOULOUN », les mêmes dispositions de suivi seront à mettre en œuvre : accord des autorités sanitaires après vérification analytique préalable de la qualité par ces mêmes autorités, pour les paramètres bactériologiques, pH, fer, manganèse, turbidité, carbone organique total, arsenic, ammonium, chlore libre et total, trihalométhanes.

Après mise en distribution, le pétitionnaire devra assurer un suivi analytique, à minima journalier, des paramètres fer, manganèse, arsenic, pH d'équilibre, ammonium, chlore libre et chlore total pendant le premier mois d'exploitation. Une transmission hebdomadaire de l'ensemble des résultats de cette surveillance sera réalisée à destination des autorités sanitaires.

Un suivi complémentaire sera mis en place, mensuellement, par les autorités sanitaires, sur ces mêmes paramètres, pendant les 4 premiers mois de fonctionnement.

Les autorités sanitaires seront informées des changements de ressources exploitées et/ou de changement significatif dans le mélange de ressource en eau brute.

ARTICLE 7 : Conditions particulières

Le pétitionnaire devra transmettre aux autorités sanitaires, dans un délai de 18 mois à la date de signature du présent arrêté, une décision relative à l'exploitation du captage du CAP DE L'HOMY. En cas de maintien de son exploitation pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, cette décision devra s'accompagner du plan prévisionnel de travaux et du calendrier associé, visant à l'amélioration de la qualité de l'eau produite, notamment vis-à-vis des trihalométhanes.

ARTICLE 8 : Contrôle sanitaire de la qualité de l'eau

Sans préjudice du programme mis en œuvre par le responsable de la production-distribution d'eau et du suivi mis en place par l'Agence régionale de santé dans le cadre de la mise en service, celle-ci mettra en œuvre un programme réglementaire de contrôle sanitaire des eaux aux frais de la personne responsable de la production et de la distribution des eaux.

ARTICLE 9 : Délai et voies de recours

La présente décision peut faire l'objet d'un recours gracieux auprès du Préfet du département ou d'un recours hiérarchique auprès du Ministre compétent. Elle peut également faire l'objet d'un recours contentieux auprès du Tribunal Administratif de PAU.

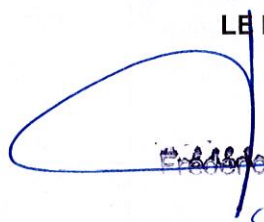
Pour les tiers, le délai de recours contentieux est d'un an à compter de la publication ou de l'affichage de la présente décision ; ce délai étant, le cas échéant, prolongé jusqu'à la fin d'une période de six mois suivant la mise en activité de l'installation.

ARTICLE 10 : Exécution

Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture des Landes, Monsieur le Sous-Préfet de Dax, Monsieur le Directeur général de l'Agence régionale de santé Nouvelle-Aquitaine, Monsieur le Directeur de la Direction départementale des territoires et de la mer, Monsieur le Maire de LIT-ET-MIXE, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture des Landes et affiché à la mairie de la commune de LIT-ET-MIXE pendant une durée minimale de 2 mois.

Fait à Mont de Marsan, le **- 7 MAI 2018**

LE PREFET,

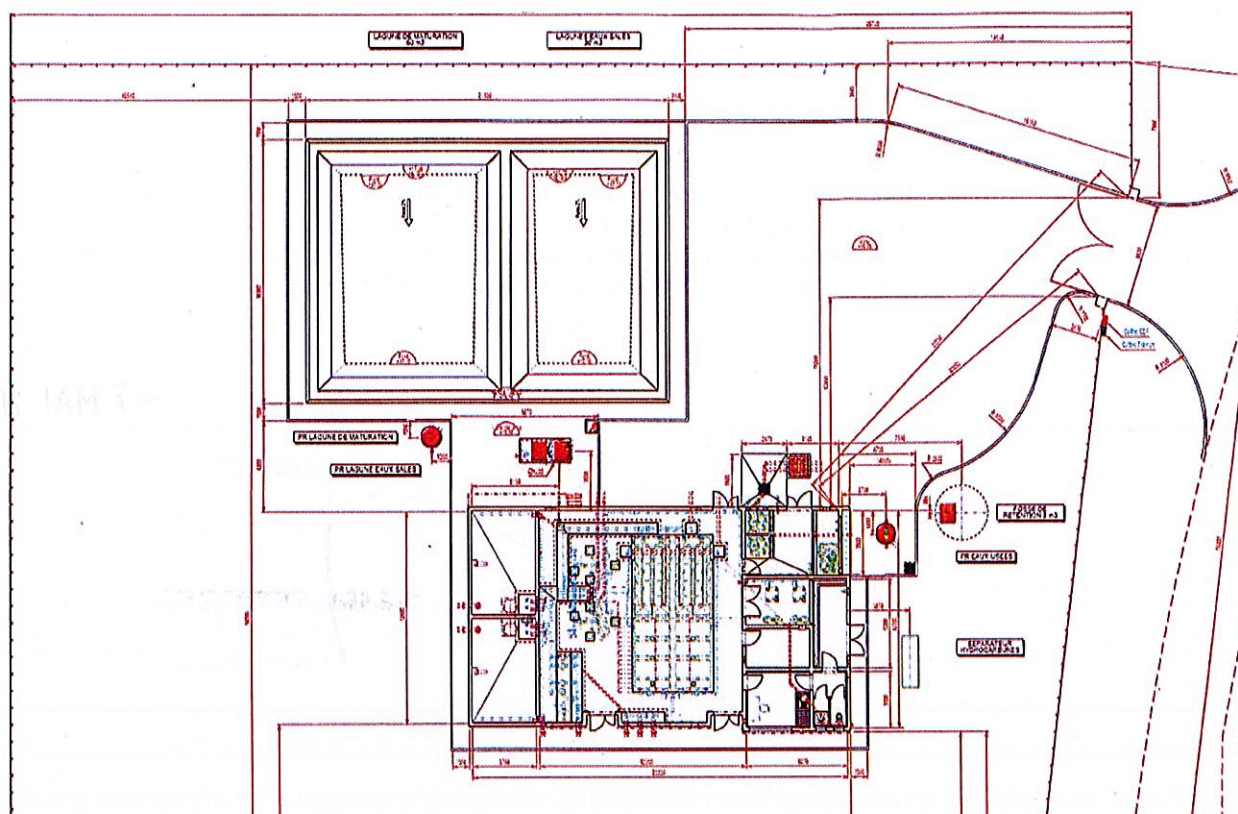
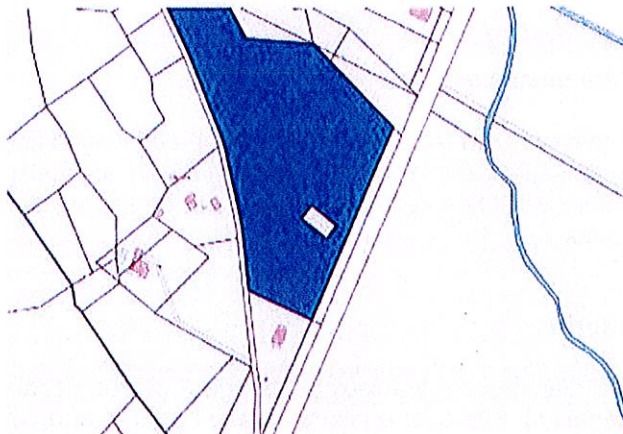


PERISSAT

Annexe 1 : Localisation de l'usine de potabilisation de LIT ET MIXE

Commune de LIT ET MIXE, section C, parcelle n°899

L'emprise foncière disponible (surface = 33 074 m²) est matérialisée ci-dessous :



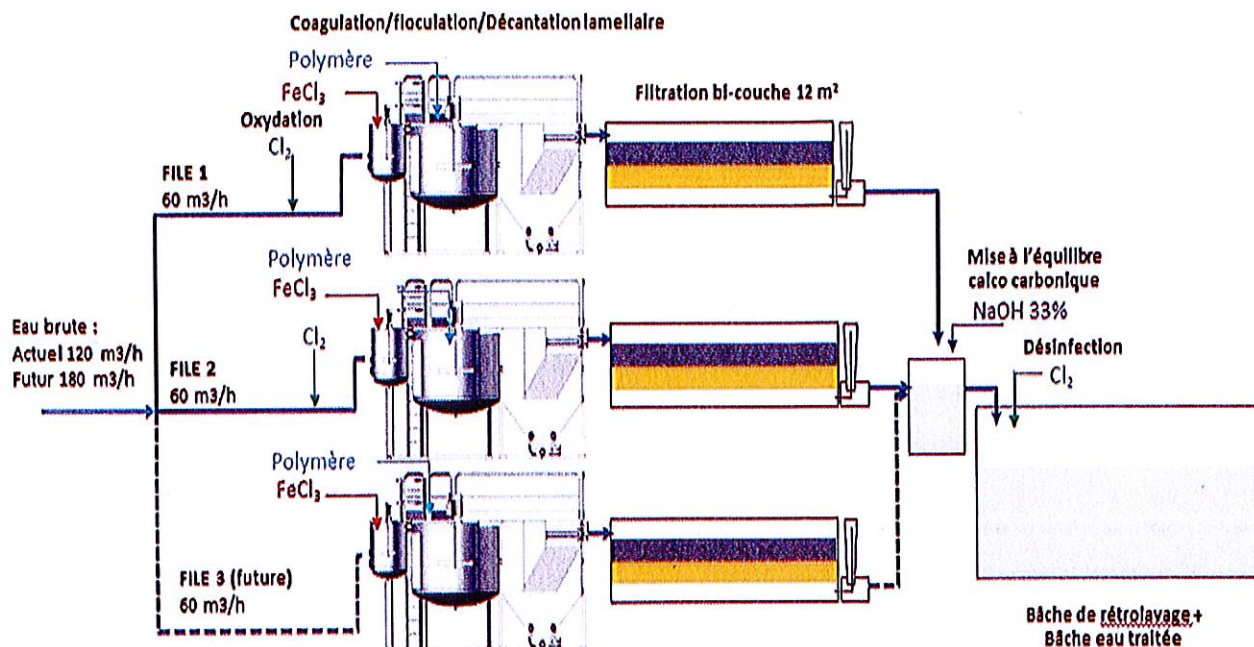
Vu pour être annexé
A mon arrêté de ce jour

Mont de Marsan, le - 7 MAI 2018

Le Préfet

Frédéric PERISSAT

Annexe 2 : Synoptique de la filière de potabilisation



La file 3 est indiquée à titre indicative et ne fait pas présent du présent projet (possibilité future en cas d'augmentation des besoins)

Vu pour être annexé
A mon arrêté de ce jour

Mont de Marsan, le

– 7 MAI 2018

Le Préfet

Frédéric PERISSAT