



# Rapport d'activités et dossier d'informations 2018 de l'ISDND de Berbiac à Manses



Janvier –  
Décembre  
2018

Conforme à l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 4 novembre 2014, à l'arrêté préfectoral complémentaire du 19 juillet 2017 et aux articles R125-1 à R125-3 et R125-8 du code de l'environnement



# Sommaire

<b>Introduction</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Notice de présentation</b> .....	<b>6</b>
<b>2. Dechets admis sur Manses II</b> .....	<b>7</b>
a. Procédure d'acceptation et d'information préalable (article 5.2.2) .....	7
b. Contrôles des déchets à l'arrivée sur site (article 5.2.2.3.) .....	7
c. Bilan des entrées (article 5.2.1.2).....	8
d. Mise à jour du plan et évaluation des capacités restantes .....	10
<b>3. Production de biogaz de l'installation (article 9.2.5.1)</b> .....	<b>11</b>
<b>4. Surveillance des émissions atmosphériques de l'installation (Article 9.2.5.2)</b> .....	<b>12</b>
<b>5. Surveillance des rejets aqueux de l'installation</b> .....	<b>14</b>
a. Suivi des eaux de ruissellement (article 9.2.1).....	14
b. Surveillance des effets des rejets sur le ruisseau du Bessous (article 9.2.2) .....	16
c. Surveillance de la qualité des eaux souterraines (article 9.2.3).....	18
d. Surveillance de l'élimination des lixiviats (article 9.2.4).....	21
e. Bilan hydrique (article 8.1.2.12) .....	22
f. Surveillance des eaux sous-géomembranes (articles 8.1.2.4 et 8.2.2.4.) .....	24
g. Suivi de la charge hydraulique (articles 8.1.2.5 et 8.2.2.5) .....	26
<b>6. Surveillance de la stabilité des ouvrages de l'installation (Article 9.2.8)</b> .....	<b>30</b>
<b>7. Gestion de l'installation</b> .....	<b>31</b>
a. Eau consommée .....	31
b. Déchets produits.....	31
c. Nuisibles .....	31
d. Odeurs.....	32
e. Bruit .....	33
f. Sécurité incendie.....	33
g. Poussières et envols.....	34
h. Contrôles réglementaires.....	34
<b>8. Incidents</b> .....	<b>34</b>
a. Départ incendie sur le casier 2 en exploitation le 25 mai 2018.....	34
b. Départ incendie sur le casier 2 en exploitation le 1 juin 2018.....	35
c. Débordement de lixiviats le 17 décembre 2018 .....	35
<b>9. Evolutions prévisibles de l'installation sur 2018</b> .....	<b>36</b>
a. Fermeture du casier C2 de Manses II .....	36
b. Exploitation du casier C3 de Manses II .....	36
<b>10. Suivi post-exploitation de Manses I (article 8.1.2.14)</b> .....	<b>36</b>
<b>Conclusion</b> .....	<b>37</b>

Annexes ..... 39

Liste des figures

Figure 1 : Synthèse des tonnages stockés sur l'ISDND de Berbiac en 2017 et en 2018 ..... 8

Figure 2 : Evaluation des capacités restantes..... 10

Figure 3 : Evolution des chlorures dans les eaux souterraines de 2017 à 2018 ..... 19

Figure 3 bis : localisation des piézomètres ..... 20

Figure 4 : Evolution des volumes de lixiviats produits et simulés entre 2000 et 2018..... 23

Figure 5 : Evolution des débits d'eaux sous géomembranes captées et de la pluviométrie en 2018 ..... 24

Figure 6 : Evolution de la charge hydraulique en fond casiers..... 29

Figure 7 : Evolution du nombre de Goélands en 2018..... 32

# Rapport d'activités et dossier d'informations 2018 de l'ISDND de Berbiac à Manses

CONFORME A L'ARRETE PREFECTORAL D'AUTORISATION  
D'EXPLOITER DU 4 NOVEMBRE 2014, A L'ARRETE  
PREFECTORAL COMPLEMENTAIRE DU 19 JUILLET 2017 ET  
AUX ARTICLES R125-1 A R125-3 ET R125-8 DU CODE DE  
L'ENVIRONNEMENT

## Introduction

Conformément aux articles R125-1 à R125-3 et R125-8 du code de l'environnement relatifs au droit à l'information en matière de déchets et à l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 4 novembre 2014 et à l'arrêté préfectoral complémentaire du 19 juillet 2017, le SMECTOM du Plantaurel, exploitant de l'installation de stockage de déchets non dangereux de Berbiac à Manses, a rédigé le présent rapport.

Depuis 2005, après avis de la CLIS (ex-Commission de Suivi de Site), les deux documents prévus par les textes, le rapport d'activités d'une installation classée à destination des services de contrôle de l'état et du Coderst et le dossier d'information du public destiné à la Commission de Suivi de Site (CSS), sont regroupés en un seul et même document comprenant toutes les pièces réglementaires. Le présent document est donc transmis à tous les destinataires pour une meilleure transparence de l'information.

## 1. NOTICE DE PRESENTATION

*Conformément à l'article 2.6.1 de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014, ce paragraphe synthétise les activités exercées sur le site avec une présentation des installations et indique les catégories de déchets pour le traitement desquelles les installations ont été conçues.*

L'Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux de Berbiac à Manses (09500) est soumise au régime de l'autorisation au titre des rubriques 2760-2 et 3540 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Les installations suivantes sont en activité mais non classable conformément au chapitre 1.2 de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014 :

- l'installation de combustion du biogaz, au titre de la rubrique 2910-B ;
- l'installation de transit d'ordures ménagères et de déchets provenant du tri sélectif au titre de la rubrique 2716 (soit l'équivalent de 2 bennes de 30 m<sup>3</sup>) ;
- l'installation de stockage de liquides inflammables de 5000 litres sur le casier en exploitation au titre de la rubrique 1432-2 ;
- la station-service interne associée, au titre de la rubrique 1435.

Pour l'année 2018, les dispositions précisées dans le chapitre 1.5 de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014 sont inchangées :

- Les déchets admis sur le site proviennent de la zone Est du département de l'Ariège couverte par le Plan Départemental d'Elimination des Déchets ménager et assimilés de l'Ariège.
- L'exploitation du 2<sup>ème</sup> vallon (Manses II) en phase 1 a débuté le 4 janvier 2016. Le casier en exploitation accueille les ordures ménagères résiduelles et les déchets d'activité économiques non dangereux.

Les garanties financières, exigées par le chapitre 1.7 de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014, ont été adressées à la Préfète de l'Ariège le 23 octobre 2018.

Conformément au chapitre 1.13 de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014, le dossier de récolement a été remis à l'inspection des installations classées en date du 30 janvier 2017.

L'étude d'impact présentée aux membres de la Commission de Suivi de Site en 2014 et incluse dans le dossier de demande d'autorisation d'exploiter déposé en Préfecture le 5 juillet 2013 n'a subi aucune modification en 2018.

**Toutes les prescriptions des chapitres 1.2 à 1.7 et 1.13 de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014 sont respectées et inchangées.**

## 2. DECHETS ADMIS SUR MANSES II

### a. Procédure d'acceptation et d'information préalable (article 5.2.2)

En 2018, 5 collectivités (4 communautés de communes et 1 syndicat mixte) et 9 entreprises ont adressé au SMECTOM du Plantaurel une fiche d'information préalable. Les entreprises soumises à cette procédure produisent des déchets assimilables à des déchets issus de ménages (restes de repas, nettoyage de bureaux...).

Seul, le Laboratoire du Plantaurel est soumis à une procédure d'acceptation préalable.

Devant l'impossibilité technique de réaliser ce test en 2012, l'exploitant l'a invité, suite à la réponse des services de l'Etat, à produire des justificatifs prouvant que les résidus de savons contenus dans les bigs bags sont identiques à ceux pour lesquels le test de lixiviation a pu être réalisé en 2011 ou que ces résidus de savons ne contiennent pas de polluants spécifiques mentionnés dans l'annexe 1 de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014. L'entreprise a produit les justificatifs pour l'année 2018.

Il est à noter que les apports sur le site concernent uniquement les collectivités soumises à la procédure d'information préalable. Les déchets soumis à la procédure d'acceptation préalable ne sont identifiables qu'au niveau du quai de transfert de Varilhes. Aucune entreprise ne dépose de déchets directement sur le site de l'ISDND.

### b. Contrôles des déchets à l'arrivée sur site (article 5.2.2.3.)

Les camions transportant les déchets arrivant sur site pour enfouissement ou transit sont systématiquement pesés à plein puis à vide via le pont bascule. Celui-ci émet un ticket de pesée mentionnant le poids net des déchets. La radioactivité des déchets est également contrôlée lors de la pesée à plein par le portique de radio détection couplé au pont bascule. Le seuil de détection est de 2 fois le bruit de fond local (conformément à l'article 7.3.6.1 de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014).

La qualité des déchets est contrôlée lors du déchargement de chaque benne sur le casier en exploitation. Une fiche de suivi des bennes admissibles et/ou non conformes est renseignée par l'agent à l'étalement, avec identification du quai d'origine. En 2018, comme les précédentes années, les seuils sont les suivants :

- Benne conforme : produits valorisables<sup>1</sup> < 10 %
- Benne admissible : 10% < produits valorisables < 20 %
- Benne non conforme : produits valorisables > 20 %

---

<sup>1</sup> Déchets non ultimes, pouvant être mis en filière spécifique

En 2017, une benne de déchets a déclenché le portique de radio-détection. Cet incident a été communiqué aux services de l'Etat, et le déchet radioactif a été pris en charge le 10 juin 2018 par ANDRA.

En 2018, aucune benne de déchets n'a déclenché le portique de radio-détection.

Le taux de bennes admissibles et non conformes demeure, comme les années précédentes, inférieur à 1%.

### c. Bilan des entrées (article 5.2.1.2)

Les tonnages accueillis sur l'ISDND de Berbiac en 2018 sont synthétisés en **figure 1**.

Au niveau du site de Berbiac, les apports sont ventilés par quai d'origine.

En conséquence, nous vous proposons un état des tonnages entrants sur le site par collectivité. Seule la Communauté des Communes du pays de Mirepoix dépose ces déchets directement sur le quai de transfert de Berbiac.

Le flux annuel de déchets par habitant est calculé à l'aide du recensement de population de 2018, sur le total des déchets produits sur la zone d'influence du SPECTOM du Plantaurel.

Quai d'origine	Entrées 2017 (tonnes)	Entrées 2018 (tonnes)	Evolution 2017/2018 (tonnes)	Evolution 2017/2018 (%)
Le Fossat	1 461	1 544	83	6%
Carcanières	270	232	-38	-14%
Foix	5 341	5 976	635	12%
Mirepoix	3426	3575	149	4%
Unac	2 602	2 994	392	15%
Varilhes	24 253	22 538	-1 715	-7%
Villeneuve d'Olmès	6 024	5 506	-518	-9%
Saverdun	4 209	4 206	-3	-0,1%
<b>Total entrée ISDND</b>	<b>47 585</b>	<b>46 571</b>	<b>-1 014</b>	<b>-2%</b>

Figure 1 : Synthèse des tonnages stockés sur l'ISDND de Berbiac en 2017 et en 2018



Les déchets stockés sur l'ISDND de Berbiac diminuent de 2% par rapport à 2017 pour atteindre 46 571 tonnes. Cette diminution est liée à la mise en place des bacs individuels sur la commune du Pays d'Olmes en 2017 favorisant le tri des particuliers.

Le gisement ramené à l'échelle de l'habitant est de 379 Kg/an/hab pour 2018 ; il s'établissait à 387 kg/an/hab en 2017.

En complément des apports ventilés par collectivité, il faut noter que le quai de transit de Varilhes regroupe les déchets ménagers et assimilés des communautés de communes de Pamiers, de Varilhes, de l'Arize, de Auzat et de Tarascon. Il reçoit aussi les refus de l'usine de tri sélectif, des résidus de dégrillage de STEP, et une partie des apports des entreprises privées intervenant sur la zone.

Le quai de transit de Villeneuve d'Olmes regroupe quant à lui les déchets ménagers et assimilés de la Communauté des Communes du Pays d'Olmes ainsi qu'une partie des apports des entreprises privées intervenant sur la zone.

En 2018, la Communauté de Communes de Foix et de la Lèze ont adhéré au SMECTOM du Plantaurel pour la compétence collecte, permettant la mise en place de bac individuel.

Ne sont pas prises en compte les données des quais de transit et déchèteries gérés par les autres collectivités, qui ne nous fournissent pas leurs données. De même, les tonnages des entreprises collectées en mélange au sein des tournées classiques ne figurent pas dans ces données.

## d. Mise à jour du plan et évaluation des capacités restantes

Les relevés réalisés par un géomètre expert le 24 janvier 2018 sont joints en **annexe 10**.

46 571 tonnes de déchets ont été enfouies sur Manses II sur 963 480 tonnes autorisées. L'évaluation des cubatures restantes est présentée en **figure 2**.

<b>SUIVI REMPLISSAGE ISDND BERBIAC - ANNEE 2018</b>	
Sur la base de (pour 2017 et 2018 soit l'exploitation 2 de l'AP) :	49 000 t/an pour 2017 et 2018
Puis sur la base de (exploitation 3 de l'AP) :	33 000 t/an de 2019 à 2044 maximum
<b>Tonnages stockés au :</b>	<b>Casier C1</b>
31-déc.-17	47 585
31-déc.-18	46 571
<b>Total tonnes stockées :</b>	<b>94 156</b>
<b>Tonnes autorisées :</b>	<b>963 480</b>
<b>Tonnes disponibles :</b>	<b>869 324</b>
<b>Reste une durée prévisionnelle d'exploitation de (en années) :</b>	<b>23,4</b>
<b>Soit jusqu'au :</b>	<b>10-mai-41</b>

Figure 2 : Evaluation des capacités restantes

### 3. PRODUCTION DE BIOGAZ DE L'INSTALLATION (ARTICLE 9.2.5.1)

L'arrêté préfectoral complémentaire du 19 juillet 2017 impose la réalisation d'analyses de la composition du biogaz comme suit :

- Les constituants majeurs (CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, débit, pression) sont analysés une fois par mois en sortie du collecteur principal de la zone de valorisation,
- Les autres constituants (H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O) doivent être analysés trimestriellement,
- H<sub>2</sub> et H<sub>2</sub>O est mesurée annuellement par un organisme agréé par le ministre chargé de l'environnement ou choisi en accord avec l'inspection des installations classées.

Depuis le mois de septembre 2011, l'exploitant dispose des équipements nécessaires pour réaliser ces analyses en régie. De ce fait, l'ensemble des paramètres est recherché mensuellement sur l'ensemble de l'année 2018.

Nous disposons donc d'analyses mensuelles pour les H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub> au lieu d'analyses trimestrielles demandées réglementairement. L'analyse annuelle sur l'ensemble des paramètres a été réalisée le 19 septembre 2018 par un organisme extérieur compétent.

Toutes ces données d'autosurveillance et de contrôle tiers figurent en **annexe 1.1**.

En 2018, la composition du biogaz est satisfaisante avec un débit moyen de 432Nm<sup>3</sup>/h et un taux de méthane moyen de 49.6%.

6.59 GWh d'énergie électrique a été valorisée en 2018 ; le taux de disponibilité du moteur s'élève à 91.30%. Pour mémoire, 6.48 GWh d'énergie électrique ont été valorisés en 2017, le moteur affichant un taux de disponibilité de 93.37%. La production est en hausse par rapport à celle de 2017, du fait de l'exploitation en mode bioréacteur du casier 1 de Manses II et de la régulation de CH<sub>4</sub> afin de limiter les odeurs. La disponibilité du moteur est légèrement plus faible suite au renouvellement du moteur en juin 2018.

**Nous pouvons noter une légère augmentation du biogaz produit par les casiers en 2018. Cela se traduit par une légère hausse de la valorisation en énergie électrique (+0,1 GWh).**

## 4. SURVEILLANCE DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES DE L'INSTALLATION (ARTICLE 9.2.5.2)

L'arrêté préfectoral complémentaire du 4 novembre 2014, prévoit le contrôle des rejets à l'atmosphère :

- Une mesure des teneurs en gaz en CO et SO<sub>2</sub> est réalisée mensuellement pour chaque équipement,
- Une mesure de la teneur en SO<sub>2</sub>, CO, HCl et HF est réalisée annuellement pour chaque équipement,
- Une mesure de la teneur en COV Nm et poussières est menée une fois par an au niveau du moteur de l'unité de valorisation du biogaz et du brûleur de post-combustion.

Ces données figurent en **annexe 1.2** pour les analyses mensuelles de CO et SO<sub>2</sub> et en **annexe 1.3** pour les paramètres analysés annuellement par un organisme extérieur compétent.

L'analyse annuelle sur l'ensemble des paramètres a été réalisée le 18 et 19 septembre 2018 par un organisme extérieur agréé pour tous les équipements.

En complément, sont jointes en **annexe 1.4** les courbes d'enregistrement continu du fonctionnement de l'unité de valorisation (puissance) et de la torchère (température de fonctionnement). Depuis le mois de décembre 2011, nous disposons d'un fichier de suivi cumulant les tracés relatifs au fonctionnement du moteur mais aussi de la torchère. Rappelons que celle-ci entre en service lorsque le moteur s'arrête en vue de dégazer le site. Au niveau de l'annexe 1.4, les temps de fonctionnement du moteur et de la torchère ainsi que les causes d'arrêt sont précisés mensuellement.

### Moteur

Lors des analyses mensuelles des rejets de fumées, la torchère était à l'arrêt. Les analyses ont été pratiquées sur les rejets du moteur. Les résultats figurent en **annexe 1.2**. Le seuil a été dépassé pour le paramètre CO en janvier 2018 s'expliquant par un encrassement du moteur en fin de cycle.

Les entretiens du moteur sont réalisés conformément au plan de maintenance établi avec le prestataire. Afin de réduire le taux de CO, nous avons sollicité un entretien plus approfondi et plus adapté, ce qui a permis d'obtenir des résultats conformes en février 2018. Des analyses annuelles complémentaires (**annexe 1.3**) ont été réalisées en février 2018 afin de vérifier la conformité des valeurs en CO et en COVNM au vu du dépassement de 2017.

Il est à noter que le remplacement du moteur a eu lieu en juin 2018.

### Torchère

La torchère, d'une capacité de 700 m<sup>3</sup>/h, a été mise en place en septembre 2008 sur le site de Berbiac. Celle-ci fonctionne à une température de combustion entre 900°C et 1200°C pendant plus de 0.6 secondes. Depuis octobre 2010, cet équipement ne fonctionne que lors des périodes d'arrêts du moteur en vue de dégazer le site. Il est par conséquent impossible de réaliser les analyses mensuelles sur cet équipement car cela impliquerait un arrêt du moteur pour cette seule analyse.

Les résultats d'analyses annuelles en contrôle tiers (cf. **annexe 1.3**) montrent une conformité aux valeurs limites.

### Cogevap

Les rejets atmosphériques du COVEGAP ont été contrôlés le 18 septembre 2018 par un organisme extérieur (cf. **annexe 1.3**). Tous les paramètres analysés sont conformes aux seuils de rejet.

Sur les analyses d'autocontrôle de janvier 2018, nous notons un dépassement de la valeur en CO des rejets moteur, lié à l'encrassement et au vieillissement de celui-ci, mis en service en octobre 2010.

Un nettoyage approfondi a permis d'obtenir des résultats conformes dès février 2018.

En juillet 2018, le moteur a été remplacé par un nouveau et maintenance globale de l'unité a été effectuée par une entreprise compétente.

Pour la torchère, le moteur et le COGEVAP les analyses annuelles en contrôle tiers du 18 septembre 2018 attestent la conformité des rejets.

## 5. SURVEILLANCE DES REJETS AQUEUX DE L'INSTALLATION

### a. Suivi des eaux de ruissellement (article 9.2.1)

L'arrêté préfectoral complémentaire du 19 juillet 2017 précise les paramètres à rechercher trimestriellement ainsi qu'avant chaque bâchée, pour les eaux de ruissellement issues de la zone d'exploitation (eaux de type 2 et 3), les eaux de ruissellement issues du quai de transfert et de l'aire de dételage (eau de type 1) et les eaux de ruissellement du stock terre (eaux de type 4).

En **annexe 2.1** sont synthétisés les résultats des analyses menées sur les eaux de type 1 et en **annexe 2.2** figurent ceux relatifs aux eaux de ruissellement de la zone d'exploitation de type 2 et 3. L'**annexe 2.3** présente les analyses des eaux de ruissellement du stock terre de type 4.

Pour mémoire, l'ISDND fonctionne comme suit : les casiers sont étanches et l'écoulement gravitaire des lixiviats s'effectue sous le contrôle de pompes ou par ouverture de vannes. Trois bassins étanches réceptionnent les lixiviats où ils sont repris par pompage afin d'être traités en station d'épuration industrielle et urbaine.

Les analyses réglementaires en autocontrôle des eaux de ruissellement sont réalisées par le laboratoire CAMP. Le laboratoire EUROFINs a réalisé les contrôles tiers en 2018.

#### **Eaux de ruissellement du quai de transfert (type 1)**

Au niveau du quai de transfert /aire de dételage, un décanteur-débourbeur est en place. Cet équipement a été complété par un bassin de rétention en août 2016 afin de suivre la qualité des eaux de cette zone. Les analyses réalisées conformément à l'article 9.2.1. de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014 figurent en **annexe 2.1** (eaux de type 1).

**Pour les eaux de type 1, nous notons un dépassement des DCO en octobre 2018. Ce dépassement peut s'expliquer par la forte présence de lentille d'eau sur cette période. Toutes les autres analyses montrent une conformité par rapport aux seuils de rejet.**

#### **Eaux de ruissellement de la zone d'exploitation (types 2 et 3)**

Deux bassins de rétention permettent le stockage des eaux de ruissellement interne de l'installation : le bassin des eaux de type 2 pour Manses I et celui des eaux de type 3 pour Manses II. Ce dernier est raccordé au bassin des eaux de type 2 et ne possède donc pas d'exutoire au milieu naturel. Conformément à l'article 4.3.3.2. de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter, le bassin des eaux internes de type 2 est rejeté dans le milieu naturel après vérification de la conformité des valeurs seuils par analyses.

Les analyses (1 en contrôle tiers et 7 en auto-contrôle) des eaux de types 2 et 3 sont présentées en **annexe 2.2**.

Au cours de l'année 2018, 4 opérations de vidange au milieu naturel ont été réalisées soit 1 555 m<sup>3</sup> avec une DCO moyenne mensuelle de 2 kg/mois.

**En 2018, 4 bâchées ont été réalisées soit 1 555 m<sup>3</sup> rejetés dans le milieu naturel. Des analyses ont été réalisées avant chacune de ces bâchées.  
Le contrôle tiers du 3 juillet 2018 montre une hausse de la conductivité. Cependant, ce paramètre reste conforme sur l'ensemble des auto-contrôles de l'année 2018.**

#### **Eaux de ruissellement du stock terre (type 4)**

L'**annexe 2.3** présente la synthèse des analyses d'eaux internes de type 4. Pour mémoire, elles sont issues du stock terre et stockées dans un bassin étanche en géomembrane avant rejet au milieu naturel.

**Pour les eaux de type 4 (stock terre), toutes les analyses de 2018 sont conformes aux valeurs limites de rejet.**

## b. Surveillance des effets des rejets sur le ruisseau du Bessous (article 9.2.2)

Concernant l'autosurveillance du ruisseau du Bessous, l'arrêté préfectoral dans son article 9.2.2. prévoit la réalisation :

- d'une analyse annuelle d'eau selon les paramètres définis dans l'article précité,
- d'un inventaire IBGN en amont et en aval du site ou à défaut à une analyse physico-chimique sur sédiments effectué deux fois par an.

Les points de contrôle sont situés sur le ruisseau de Bessous descendant du village de Manses en aval du pont sur la RD 50 ainsi qu'en amont et aval du pont sur la RD 6, donc de part et d'autre de la jonction avec la vallée de Berbiac.

Durant l'hiver 2018, les prélèvements d'inventaire IBGN dans le ruisseau de Bessous n'ont pu être réalisés car le ruisseau était à sec à la date du prélèvement. A défaut de l'IBGN, l'exploitant a commandé une analyse physico-chimique sur les sédiments du milieu récepteur et une analyse de métaux susceptibles d'être présents dans les lixiviats. Les prélèvements en amont et en aval se sont déroulés le 21/12/2018.

En saison estivale, les prélèvements des eaux superficielles ainsi que ceux de l'IBGN ont été effectués, le 4/07/2018.

Les résultats sont présentés en **annexe 3**.

Nous notons que la qualité de l'eau est bonne en amont et en aval du site selon les valeurs de référence de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne. Les concentrations des différents paramètres mesurés pour la caractérisation du contexte physico-chimique sont conformes aux valeurs de référence.

Les conclusions sur le ruisseau de Bessous d'après le bureau d'étude ECTARE, indiquent :

- En hiver 2018 :

*Comme pour les eaux superficielles, l'analyse des sédiments (en dehors du paramètre manganèse) ne met pas en avant d'influence des rejets depuis l'ISDND sur la qualité du milieu aquatique.*

- Au printemps 2018 :

*Pour les analyses d'eau : Les différents paramètres restent conformes aux objectifs de la DCE assignés au ruisseau de Bessous, comme lors des prélèvements précédents, et ne mettent pas en évidence d'influence de l'ISDND sur le ruisseau de Bessous. Pour l'IBGN : Dans la continuité des précédentes campagnes, la campagne de 2018 montre que les rejets de l'ISDND n'ont aucun impact perceptible sur la qualité hydrobiologique du Bessous qui est en très bon état biologique.*



Les différents paramètres des analyses d'eau restent conformes aux objectifs de la DCE assignés au ruisseau de Bessous, comme lors des prélèvements précédents, et ne mettent pas en évidence d'influence de l'ISDND sur ce ruisseau.

L'IBGN réalisé sur les sédiments en hiver 2018 met en avant une augmentation des manganèses en aval suite à un épisode orageux. Au printemps 2018, l'IBGN ne montre aucun impact perceptible sur la qualité hydrobiologique du Bessous.

L'exploitant n'a pas de remarques à formuler, les résultats d'analyses des sédiments du Bessous mettent en évidence l'absence d'impact de l'ISDND sur ce ruisseau.

## c. Surveillance de la qualité des eaux souterraines (article 9.2.3)

*Dans le cadre de l'autosurveillance, l'exploitant doit réaliser une analyse des eaux souterraines en période de basses eaux et une en hautes eaux selon les paramètres définis selon l'article 9.2.3.2 de l'arrêté préfectoral complémentaire du 19 juillet 2017.*

L'état initial des eaux souterraines de Manses II a été réalisé le 7 en décembre 2015, avant l'apport du 1<sup>er</sup> déchet sur ce nouveau vallon. Les analyses des eaux souterraines en basses et hautes eaux pour Manses I et II ont été respectivement réalisées le 27 avril et le 4 septembre 2018. Les résultats sont présentés en **annexe 4**.

Les résultats appellent les remarques suivantes :

- Les piézomètres 9 et 10 étaient à sec.
- Seule l'analyse en autocontrôle pour le piézomètre 2 n'a pas pu être réalisée, par manque d'eau.
- Les valeurs fluctuantes en aluminium pour les piézomètres peuvent s'expliquer par la mise en suspension d'argiles lors du prélèvement d'eau, notamment pour les piézomètres 6 et 7. L'augmentation de la valeur en fer est due à l'oxydation du tube.
- Nous notons une augmentation de la concentration en chlorures pour le piézomètre 3 (137 mg/l). Cette valeur reste toutefois inférieure à la valeur seuil de limites de qualité pour l'eau de distribution AEP, fixée à 200 mg/l de chlorures. Pour mémoire, le suivi du piézomètre 3 en 2003, soit 4 ans après son état initial, faisait apparaître une concentration en chlorures de 108 mg/l ; elle était de 73 mg/l au printemps 2015. Il semble donc que cette fluctuation de la teneur en chlorures est imputable à la vie des sols.
- Il est à noter que les teneurs en fer pour le piézomètre 8 sont plus élevées qu'en 2017. La forte teneur en fer est due à la mise en suspension d'argile lors du prélèvement.

Les chlorures étant des ions très solubles et caractéristiques des lixiviats, la **figure 3** et **figure 3bis** suivante présente leur évolution au cours du temps.

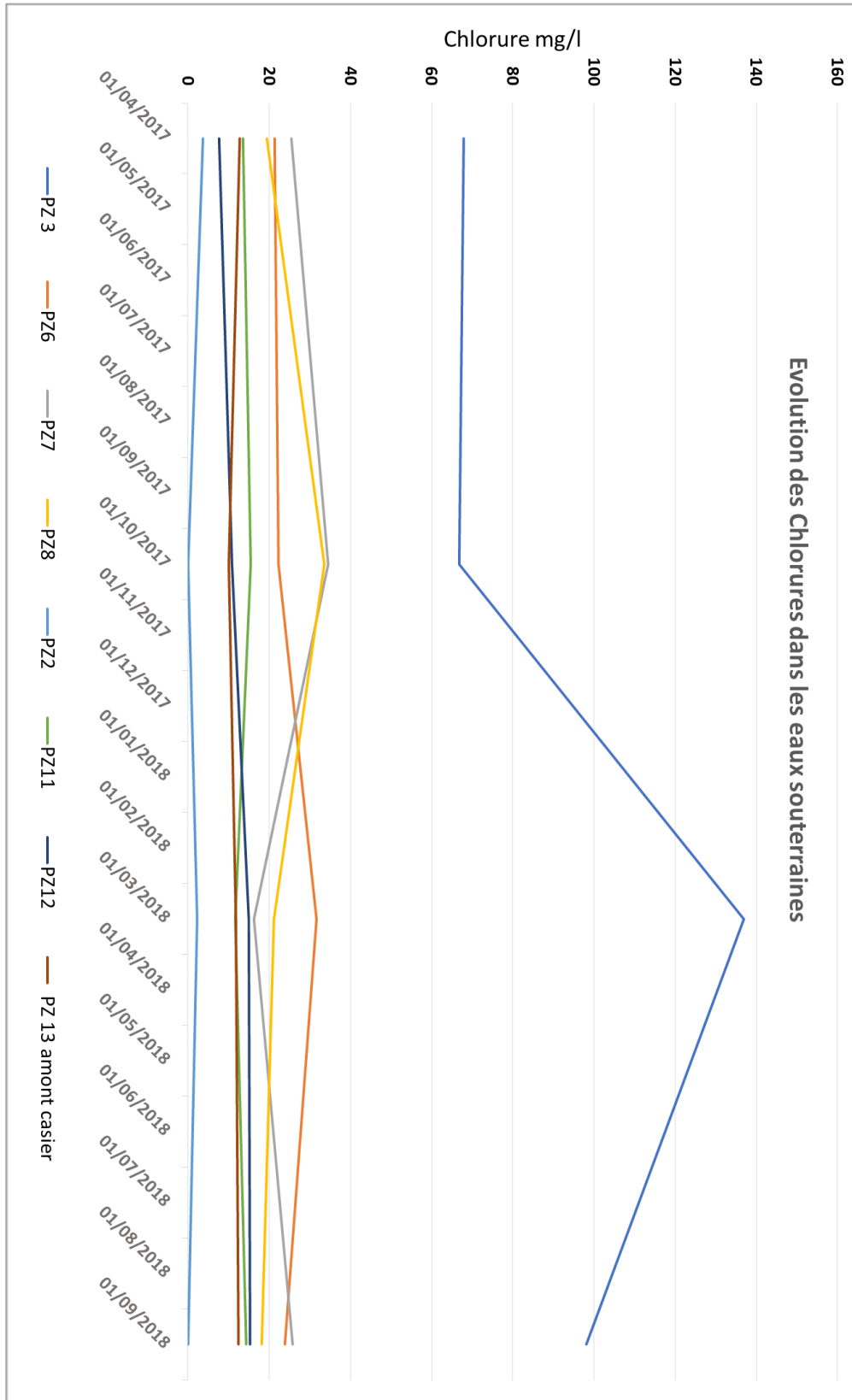


Figure 3 : Evolution des chlorures dans les eaux souterraines de 2017 à 2018

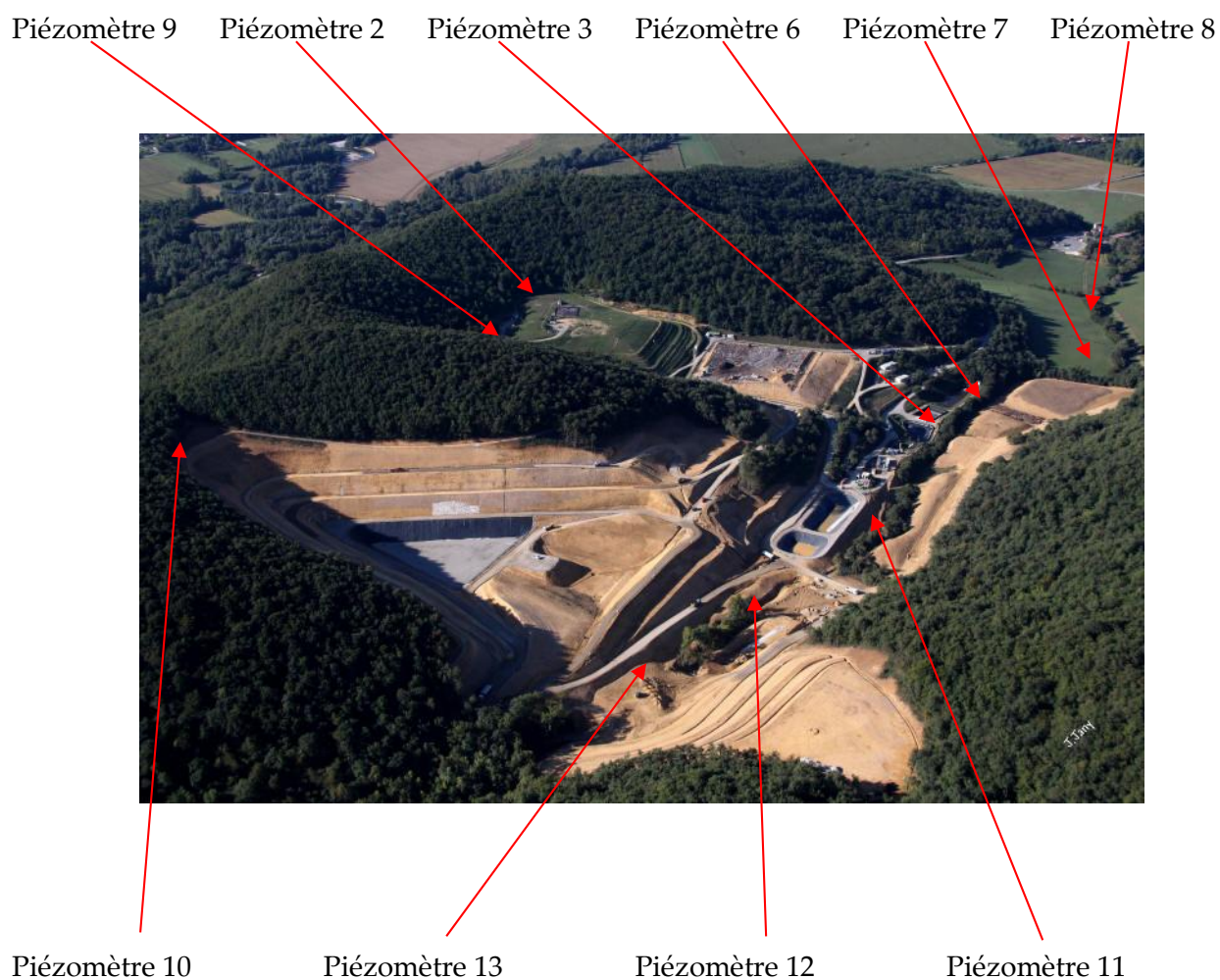


Figure 3 bis : localisation des piézomètres

Nous pouvons conclure à l'absence d'impact notable de l'installation sur les eaux d'interfaces ou souterraines. Aucun évènement majeur n'est détecté.

## d. Surveillance de l'élimination des lixiviats (article 9.2.4)

*L'arrêté préfectoral complémentaire du 19 juillet 2017 prévoit, en autosurveillance, un relevé quotidien du volume de lixiviats et une analyse des lixiviats tous les mois.*

Les analyses de lixiviats sont réalisées trimestriellement par le laboratoire CAMP en autocontrôle et par le laboratoire EUROFINs pour le contrôle tiers (**annexe 5.1**).

Le volume de lixiviats envoyé sur la station d'épuration de Laroque d'Olmes pour 2018 est de 12 158 m<sup>3</sup> (6 494 m<sup>3</sup> en 2017). Leur volume a augmenté de 87%.

Les quantités de DCO exportées sont passées de 28 450 kg de DCO en 2017 à 28 894 kg de DCO en 2018, soit une augmentation de 1.6%. Celle-ci est liée à la rapidité de circulation de l'eau dans les déchets sur Manses II (casiers jeunes) et au vieillissement des déchets de Manses I fermé.

La station d'épuration de Laroque d'Olmes réalise ses propres analyses. Elles sont jointes à ce rapport (**annexe 5.2**), ainsi que les rendements d'épuration de l'ensemble cette station (**annexe 5.3**).

**La production de lixiviat donc la quantité traitée à la STEP de Laroque d'Olmes a augmenté entre 2018 et 2017 de 87%. Celle-ci est liée à une augmentation de la pluviométrie annuelle entre 2017 et 2018 (385 mm en 2017 et 1 137 mm en 2018). L'impact des eaux sous géo-membranes est traité dans un paragraphe suivant.**

**L'annexe 5.1 montre que le paramètre phénol dépasse la valeur limite d'entrée de la STEP pour les mois d'avril, mai, juin et juillet 2018. On note également un dépassement des nonylphénols en février et en juillet 2018 par rapport à la valeur limite de la STEP. Cependant, ces résultats restent inférieurs à 10\*NQE et les lixiviats subissent un traitement afin de réduire ces taux avant un rejet au milieu naturel.**

## e. Bilan hydrique (article 8.1.2.12)

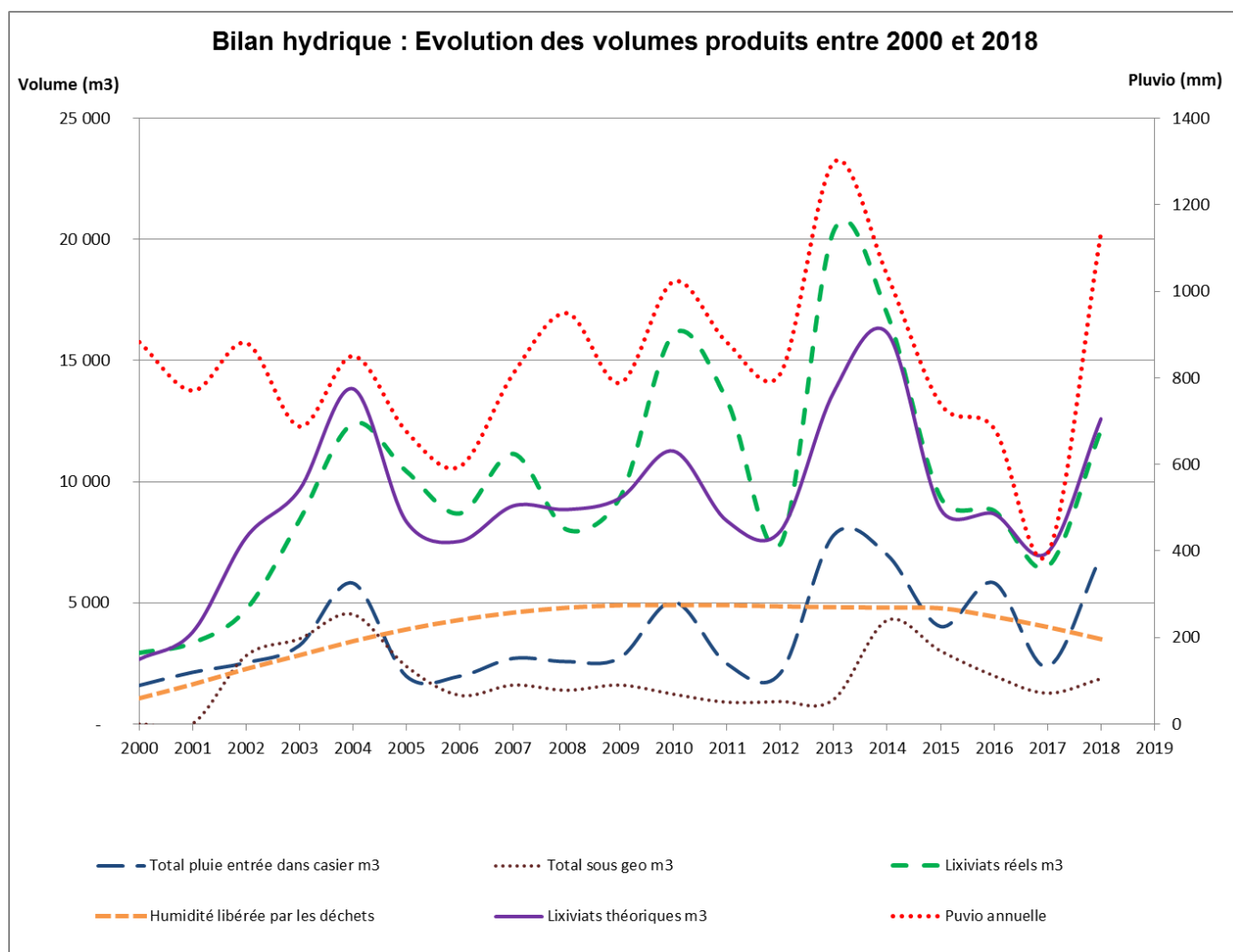
L'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014 prévoit la réalisation d'un bilan hydrique annuel.

Par souci de continuité, les hypothèses de modélisation de production des lixiviats de Manses I sont inchangées pour 2018. Les calculs modélisés concernent à la fois les alvéoles fermées de Manses I fermées en 2018 et le casier C2 de Manses II en exploitation depuis février 2017 jusqu'en février 2019. Les données sont basées sur les hypothèses suivantes :

- Relevé quotidien de la pluviométrie sur site (en régie) ;
- Utilisation des données d'ETR (Evapo-Transpiration Réelle ce qui correspond à la quantité totale d'eau qui s'évapore du sol moins l'évapotranspiration des plantes lorsque le sol est à son taux d'humidité naturel) ; l'ETR est une donnée mensuelle, commandée à Météo France, pour deux points géographiques proches de l'ISDND. Les premières valeurs d'ETR sont celles relatives à un champ cultivé, les secondes concernent un couvert végétal de type forêt. Les données mensuelles sont ensuite moyennées pour le calcul du bilan hydrique.
- Pour les alvéoles (ou casiers) ouvertes, nous considérons qu'en cas de bilan excédentaire mensuel positif des eaux (pluviométrie – ETR), l'eau entrante dans les alvéoles ouvertes est égale à la valeur du bilan excédentaire multiplié par la surface des alvéoles ouvertes. Si le bilan excédentaire mensuel est nul, nous considérons que 30 % de la pluviométrie mensuelle enregistrée sur l'installation pénètre dans le massif de déchets. En effet, les mois avec un bilan excédentaire nul sont caractérisés par des orages et une part de la pluviométrie entrant dans le massif de déchets, dont la capacité d'absorption ne peut être totalement assimilée à un couvert végétal de type forêt ou pré ;
- Pour les alvéoles fermées par un couvert végétal, nous considérons que la pluie entrante correspond à 5% de la différence entre la pluviométrie et l'ETR.
- La quantité d'eau libérée par les déchets a été modélisée à partir d'une courbe en cloche qui libère 10% de leur poids en eau, sur la base de 12 années, avec un maximum la cinquième année ;
- Il a été tenu compte de l'eau produite par méthanogénèse (151m<sup>3</sup>/an) ainsi que de l'eau évacuée par le traitement du biogaz (76 m<sup>3</sup>/an).

La production théorique de lixiviats se compose :

- des eaux météorologiques pénétrant dans le massif de déchets, selon les hypothèses présentées précédemment,
- des eaux produites par méthanogénèse,
- des eaux sous géomembranes susceptibles d'être polluées et donc dirigées vers le bassin à lixiviats,
- des eaux relarguées par les déchets. Cette composante s'appuie sur les tonnages stockés.



**Figure 4 : Evolution des volumes de lixiviats produits et simulés entre 2000 et 2018**

En se référant à la **figure 4**, nous observons pour l'année 2018, une augmentation de la production de lixiviats réelle, qui rejoint la production de lixiviats simulée.

La production réelle de lixiviats est équivalente à celle du modèle. La prise en compte des données de l'ETR et des hypothèses de calcul détaillées plus haut semble adaptée au modèle de simulation. Cette hypothèse permet d'obtenir une différence de 431 m<sup>3</sup> entre la production réelle et simulée, soit un écart de 4%. Le bilan hydrique est présenté en **annexe 6**.

**Le bilan hydrique de l'installation permet de confirmer que les capacités de rétention sur site des lixiviats sont suffisantes.**

**Le modèle théorique rejoint les données réelles de l'année 2018.**

## f. Surveillance des eaux sous-géomembranes (articles 8.1.2.4 et 8.2.2.4.)

Les casiers sont équipés d'un système de drainage des eaux pouvant circuler sous les géomembranes. Ainsi l'exploitant peut assurer un contrôle supplémentaire de l'étanchéité de la barrière "active" installée au fond du casier. Pour ce faire, un suivi du débit des eaux captées sous géomembranes et de la pluviométrie (**Figure 5** et **annexe 9**) est réalisé en régie.

Les eaux circulant sous la géomembrane sont issues des infiltrations jouxtant les ancrages des géomembranes, des circulations "d'interface" dans les colluvions amont au casier qui ne sont pas captées par les tranchées drainantes et autres dispositifs de récupération de ces eaux mis en place par l'exploitant.

Sur Manses I, depuis les opérations de captage des eaux sous géo-membranes au niveau supérieur des casiers (amont) et entre les casiers, 1854 m<sup>3</sup> d'eaux sous géomembranes sont arrivées au niveau du réseau qui est contaminé par les lixiviats.

Les autres réseaux sous géo membranes (5 en service actuellement) sont propres.

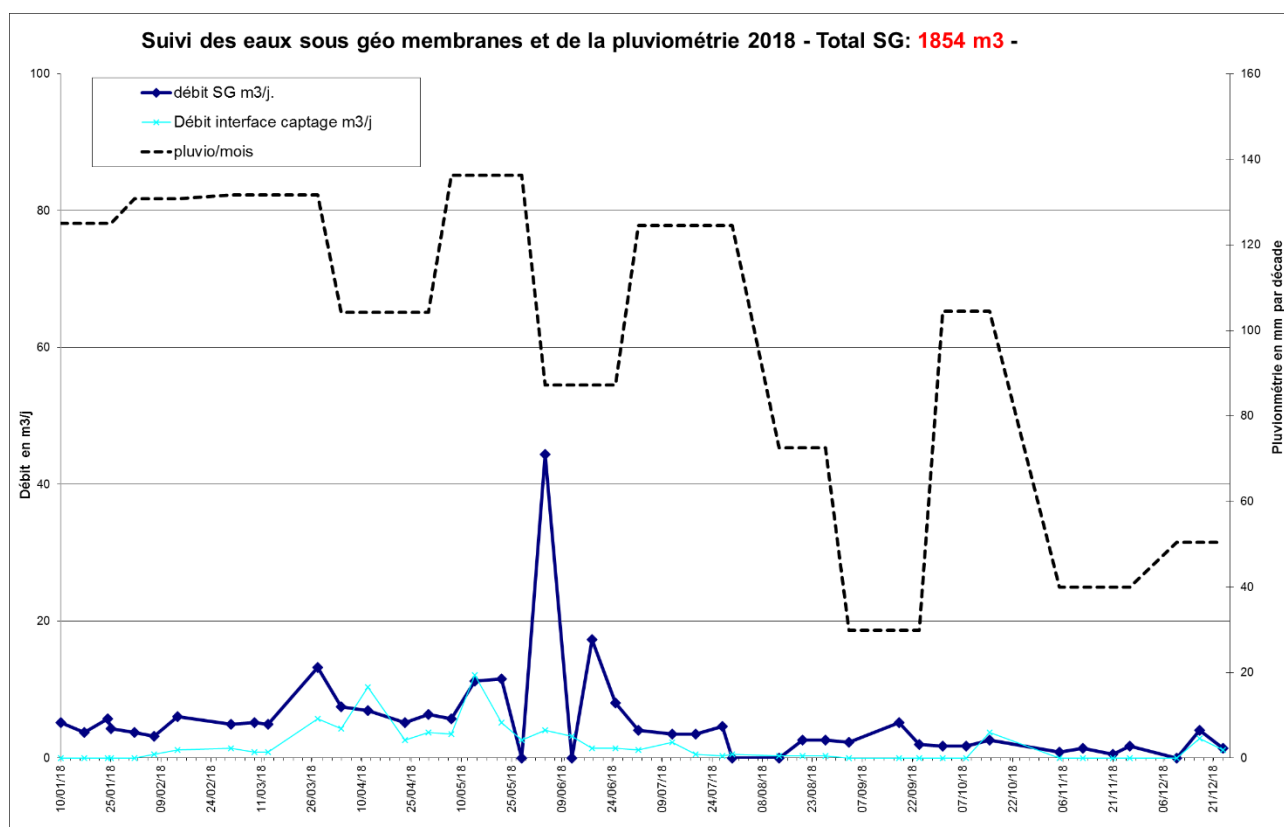


Figure 5 : Evolution des débits d'eaux sous géomembranes captées et de la pluviométrie en 2018



La **figure 5** permet de dégager plusieurs remarques :

- Nous observons des variations au niveau des débits des eaux sous-géomembranes au cours du temps.
- En 2018, la pluviométrie totale a été importante pour atteindre 1 137 mm.
- En 2018, 1854 m<sup>3</sup> d'eaux sous-géomembranes ont été collectés, soit une augmentation de 46% par rapport à 2017. Cette augmentation est exclusivement liée aux fortes pluviométries de 2018.
- Les débits des circulations sous géomembranes s'échelonnent en 2018 entre 0 m<sup>3</sup>/j (fin mai, mi-juin, fin juillet-août et début décembre) à 44.35 m<sup>3</sup>/j le 4 juin 2018. Le pic de ce débit précède une forte pluviométrie : 136 mm enregistré au mois de mai.
- Les débits d'interface captés au niveau du casier 5c de Manses I fluctuent en 2018 entre 0 m<sup>3</sup>/j et 15.4 m<sup>3</sup>/j aux mois de mai et de juin. A partir de mi-juin 2018, le captage de ces eaux se réduit considérablement jusqu'à tendre vers 0 m<sup>3</sup>/j.

## g. Suivi de la charge hydraulique (articles 8.1.2.5 et 8.2.2.5)

De plus, il est demandé la mesure mensuelle de la charge hydraulique de lixiviats au niveau des casiers I et II de Manses I. Les graphiques relatifs à ce suivi figurent en pages suivantes.

Afin de contrôler la charge hydraulique en fond de casier, l'exploitant a mis en œuvre des mesures de hauteur d'eau à l'aide d'une sonde piézométrique et des opérations de vidange dans les puits placés au niveau des casiers I (1 puits) et II (3 puits) pour Manses I, et du casier C1 (1 puits) pour Manses II. Les pompages sont effectués hebdomadairement et le volume pompé est comptabilisé. Techniquement un pompage en continu des puits n'est pas réalisable. Ceci risquerait de faire tourner la pompe à vide et par conséquent de la détériorer.

Le tableau ci-dessous indique la charge hydraulique maximale en 2018 associée à chaque puits, calculée selon leur surface d'influence :

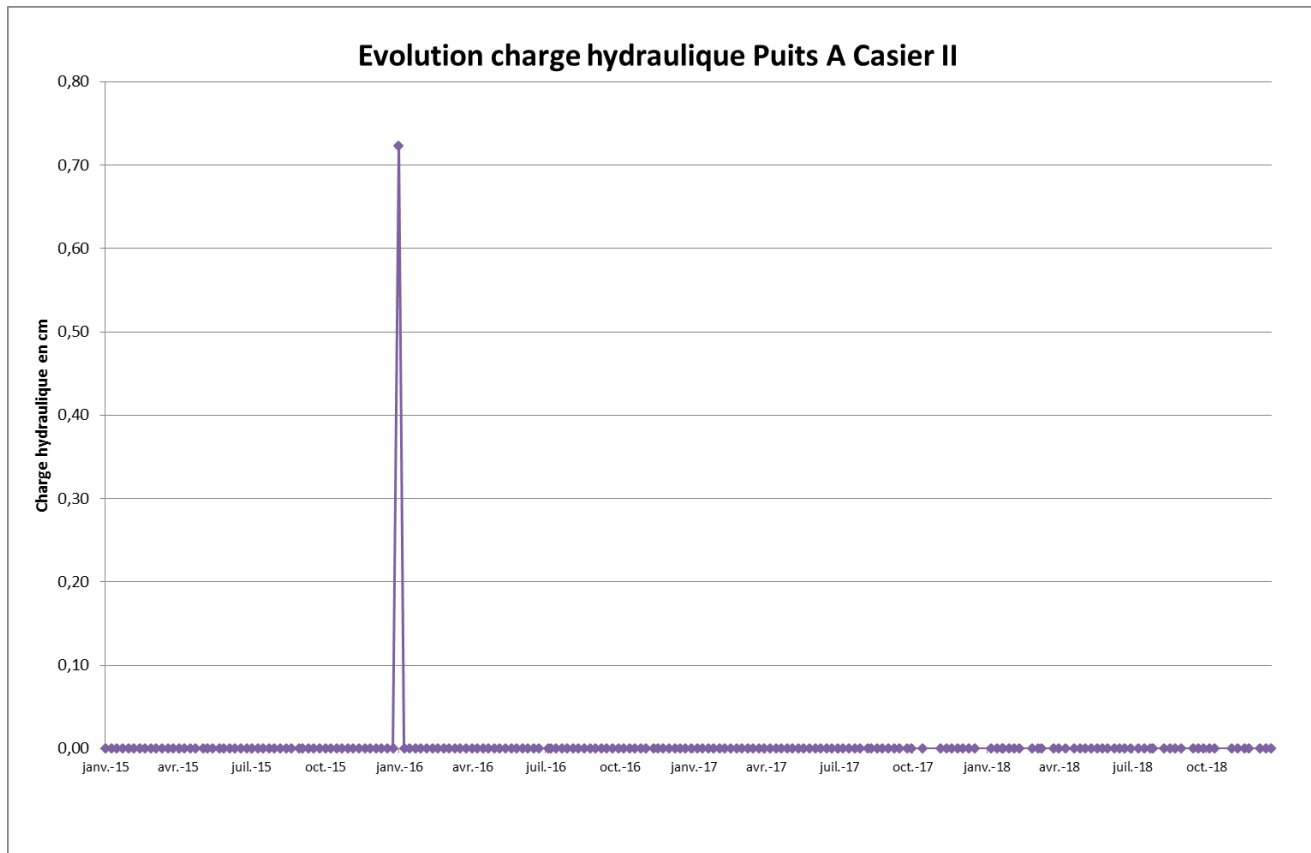
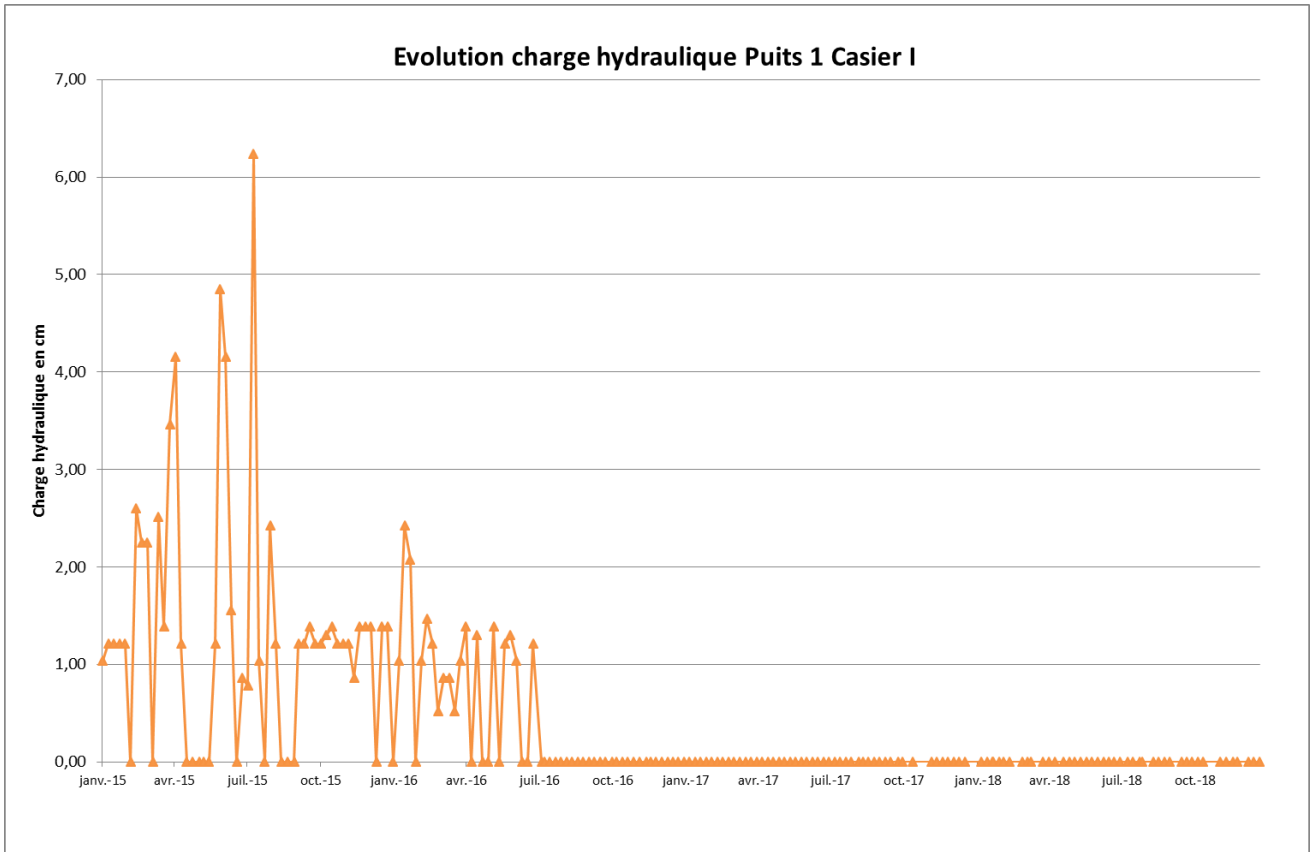
2018	Surface zone d'influence du puits (m <sup>2</sup> )	Volume maximal pompé en 2018 (m <sup>3</sup> )	Charge hydraulique associée (cm)
Puits 1 Casier I	2310	0,00	0,00
Puits A Casier II	830	0,00	0,00
Puits B Casier II	950	63,00	6,63
Puits C Casier II	520	14,40	2,77
Puits 1 - C1 Manses II	2250	0,00	0,00

Au niveau du casier II de Manses I, le volume maximal pompé est de 63 m<sup>3</sup>, soit une charge hydraulique en fond de casier de 6,63 cm.

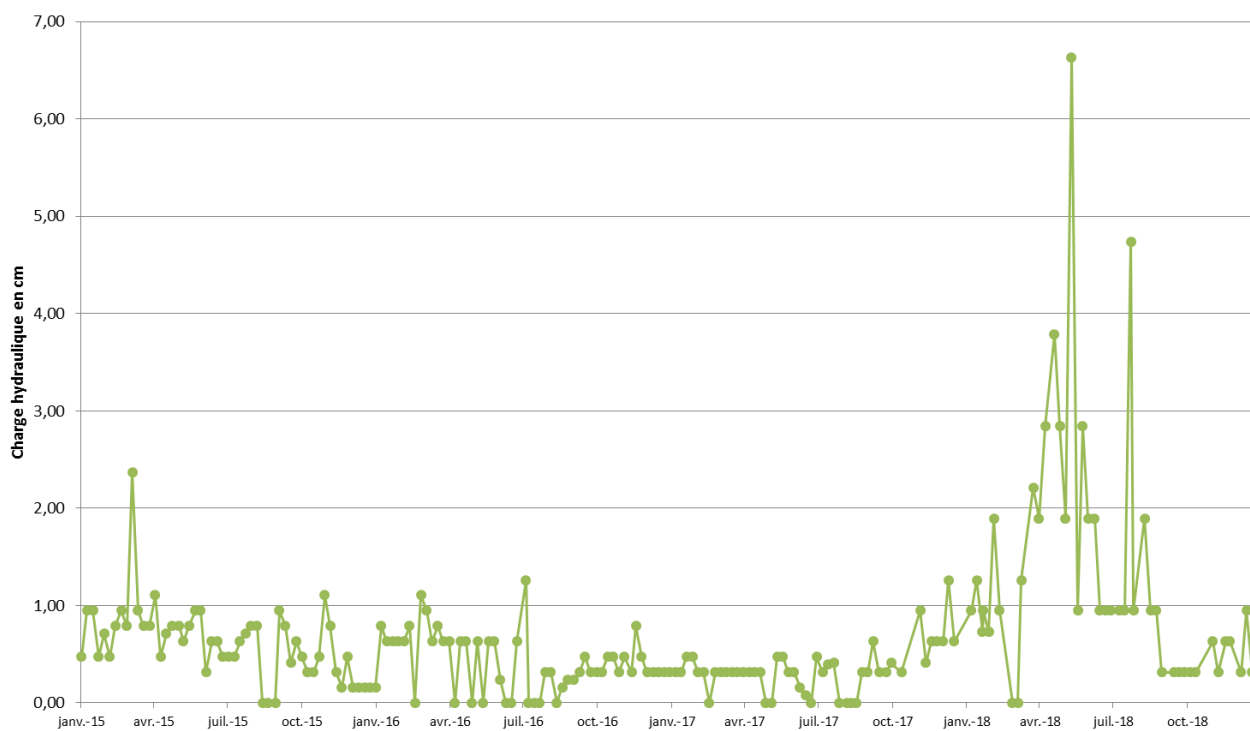
Au niveau du casier I de Manses I, la charge hydraulique en fond étant nulle, aucun pompage n'a été effectué.

Les graphiques suivants synthétisent ces données pour l'année 2018 sur les 4 puits de Manses I, et le puits du casier C1 de Manses II (**figure 6**).

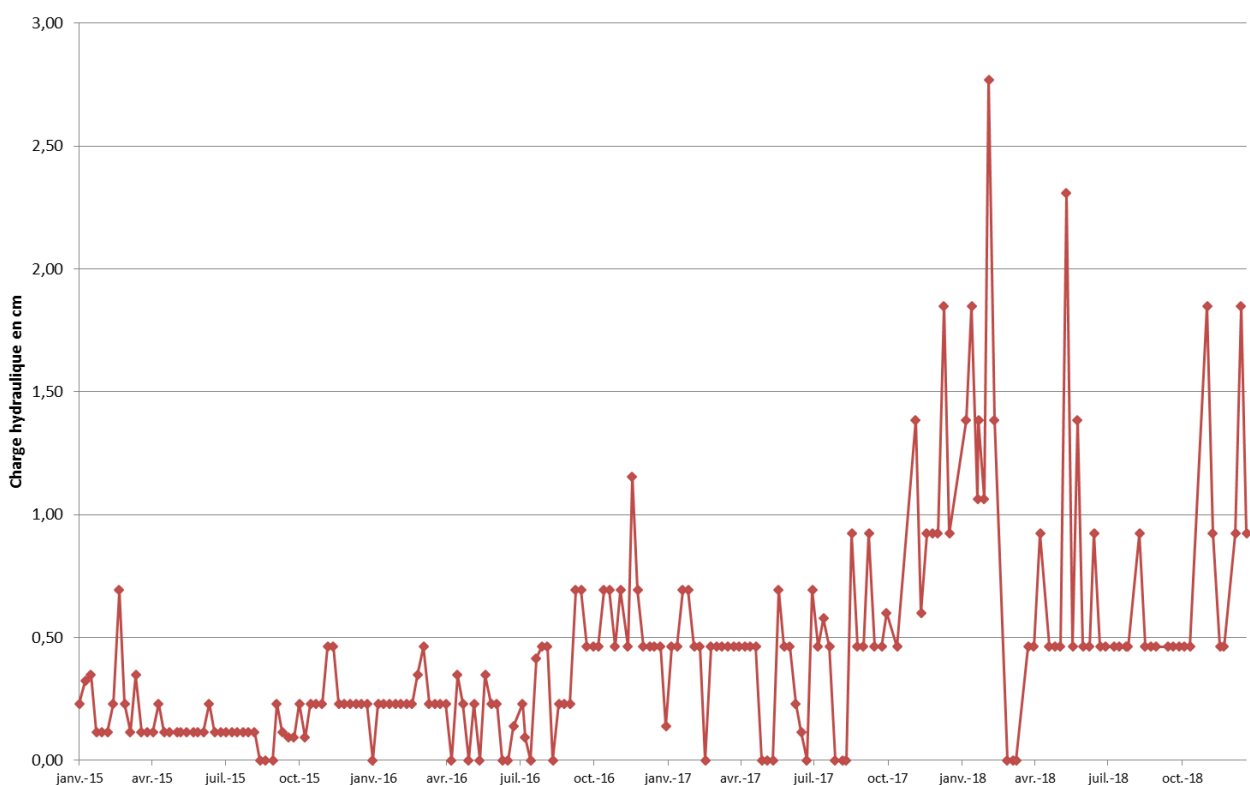
**La charge hydraulique sur la période concernée est inférieure à 30 cm au niveau des 5 puits de contrôle (4 puits pour Manses I et 1 puit pour Manses II).  
Le puits du casier en cours d'exploitation est vide depuis le 4 janvier 2016, date du début de l'exploitation de Manses II.**



Evolution charge hydraulique Puits B Casier II



Evolution charge hydraulique Puits C Casier II



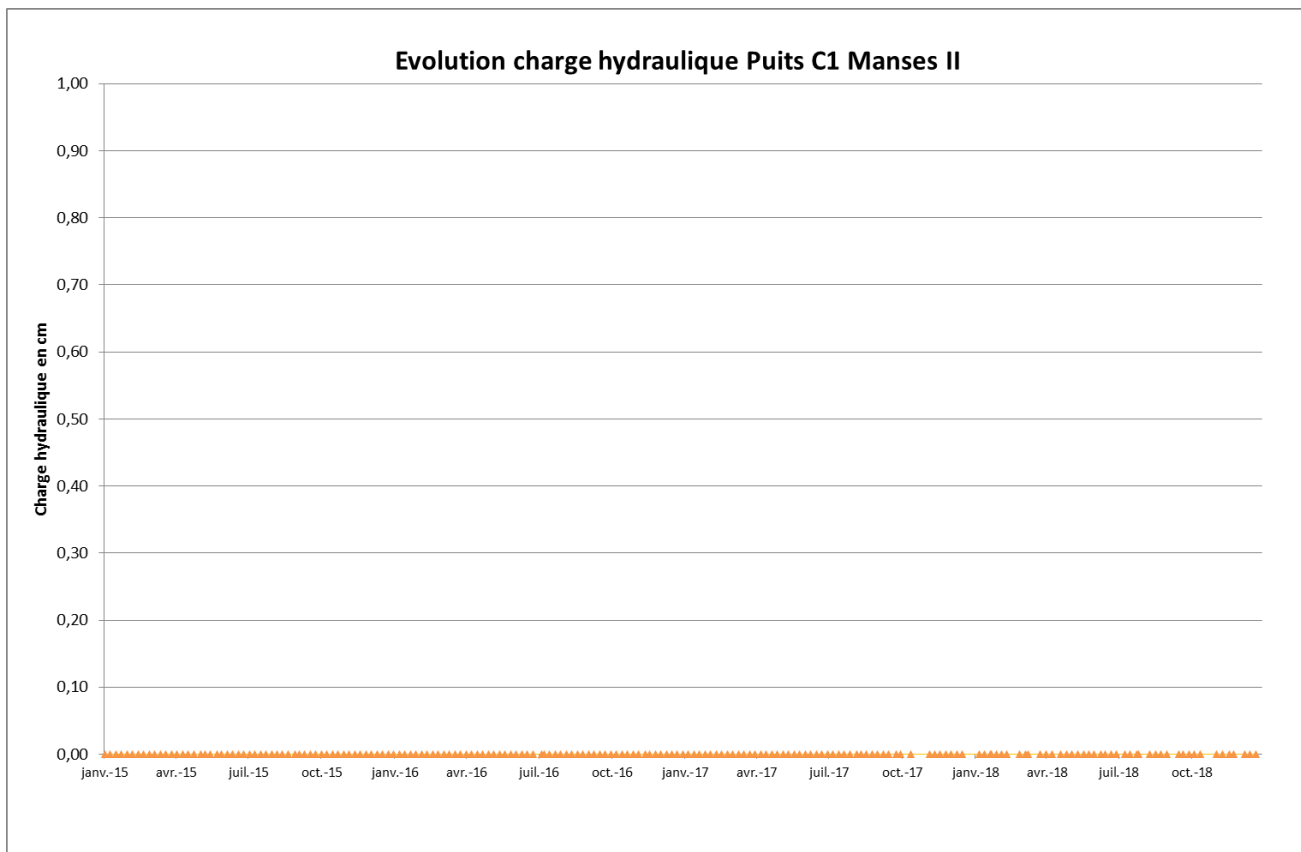


Figure 6 : Evolution de la charge hydraulique en fond casiers

## 6. SURVEILLANCE DE LA STABILITE DES OUVRAGES DE L'INSTALLATION (ARTICLE 9.2.8)

*L'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014 prévoit la réalisation d'un suivi hebdomadaire de la mesure de la pression d'eau interstitielle au niveau de la cellule de 11m de la digue aval du casier I et une mesure mensuelle pour les autres cellules.*

*Si le seuil d'eau dans la cellule de 11m dépasse 1m ou si la pression atteint 10 kPa, le piézomètre PZ3 ferait alors l'objet d'une surveillance selon les éléments référencés au niveau de l'article 9.2.3.2. de l'arrêté préfectoral complémentaire.*

Les piézomètres à corde vibrante sont installés dans les deux digues de Manses I sur deux niveaux différents pour chacune. Ils permettent de mesurer la pression interstitielle de l'eau à l'intérieur des digues, ce qui conditionne pour partie leur stabilité sur le long terme.

L'**annexe 7** du présent document synthétise les mesures tant hebdomadaires pour la cellule placée à 11 m dans la digue aval de Manses I que mensuelles pour les autres cellules. Un seuil de surveillance est reporté sur chaque graphique, en fonction de la profondeur de la cellule de mesure ; il est calculé sur une pression interstitielle de 20% de la pression résultant du poids de la digue elle-même. Il varie donc avec la profondeur.

Au niveau de la cellule placée à 11m au niveau de la digue I soit la digue aval, le seuil de 10 Kpa est figuré. Conformément à l'arrêté préfectoral complémentaire du 19 juillet 2017 (article 9.2.3.2), ce seuil constitue le niveau d'activation de la surveillance renforcée permettant de montrer l'absence d'augmentation de la charge hydraulique en fond de casier, tout comme l'absence d'impact sur les eaux souterraines (suivi hebdomadaire des eaux souterraines du piézomètre 3).

**L'exploitant n'a pas de remarques à formuler, les seuils de vigilance n'étant pas atteints.**

**En 2018 comme pour les années précédentes, nous ne notons pas d'effets de saturation des sols en période printanière (visible habituellement au niveau de la cellule placée à 11m dans la digue du casier 1). Le comportement des ouvrages est normal, il n'y a pas de remontée de pression aux niveaux supérieurs.**

## 7. GESTION DE L'INSTALLATION

### a. Eau consommée

En réponse à l'article 2.6.1 de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014, les consommations et prélèvement d'eaux de 2018 sont rappelés.

Au niveau du site nous n'enregistrons pas de consommation d'eau de process. L'eau est consommée par les agents ou utilisée pour les douches, l'entretien des tenues de travail, l'entretien des locaux. Il s'agit d'utilisations annexes au regard de l'activité du site.

La consommation annuelle du site est de 3402 m<sup>3</sup> pour l'année 2018. Pour mémoire, les relevés en fin d'année 2017 faisaient apparaître une consommation d'eau de 2957 m<sup>3</sup>. On suppose que cette augmentation est provoquée par un arrosage plus important des pistes en période estivale, dans le but de limiter la formation de poussière.

### b. Déchets produits

En référence à l'article 2.6.1 de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014, l'exploitant fait ici état du devenir des déchets produits par l'installation en précisant le tonnage envoyé sur chaque filière de valorisation ou d'élimination (interne ou externe à l'établissement).

Au niveau de l'ISDND de Berbiac, plusieurs déchets sont produits :

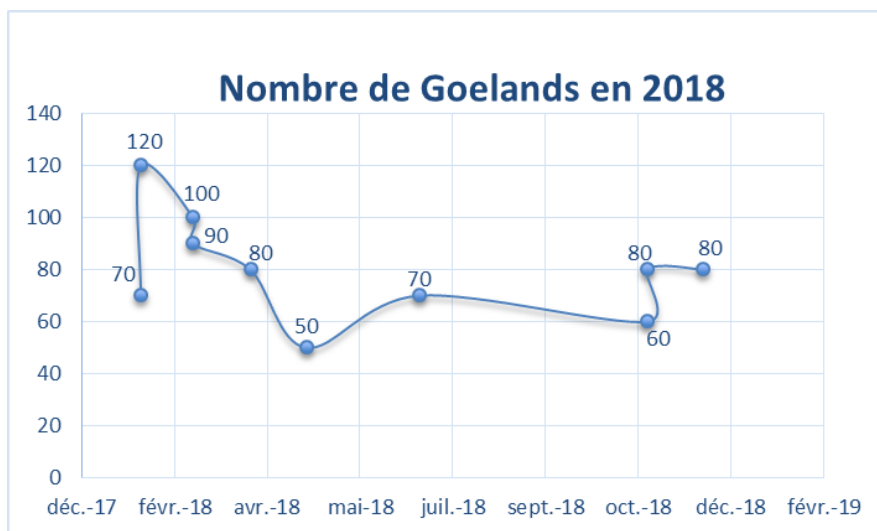
- Des déchets non dangereux : ils sont déposés directement au niveau du casier en exploitation.
- Des huiles usagées, qui sont collectées et recyclées par la société SEVIA : la quantité produite en 2018 a été de 5500 litres.
- Des filtres à huile, 150 kg collectés en fût en 2018.
- Des charbons actifs souillés : ils sont envoyés en traitement au niveau de la société EOVAL (Laffite-Vigrodan – 31) par l'intermédiaire de l'entreprise GRS Valtech. Cette unité de traitement est qualifiée pour le traitement des déchets dangereux. 17 big bag ont été évacués le 7/09/2018.

### c. Nuisibles

L'effarouchement des goélands par prédation, mis en place depuis 2007, s'est poursuivi en 2018 avec un prestataire.

Cet effarouchement est complété par les agents du site qui effectuent au besoin des tirs à l'aide de fusées crépitantes et détonantes. Les agents de l'ISDND ont reçu une formation par un organisme agréé afin d'utiliser correctement le pistolet nécessaire à cet effarouchement.

Les deux méthodes cumulées ont permis de faire reculer le nombre d'oiseaux en 2018. (**figure 7** ci-dessous).



**Figure 7 : Evolution du nombre de Goélands en 2018**

En 2018, le nombre moyen de goélands comptés sur le site est de 80 avec un maximum de 120 enregistrés au mois de février 2018. En 2017, nous comptons un maximum de 180.

En 2018, le prestataire est intervenu en moyenne une fois par mois et 60 tirs d'effarouchements ont été effectués en régie, repartis essentiellement sur les mois de mars à août.

L'effarouchement des oiseaux par prédation et tirs de fusées sonores semble efficace.

Il est à noter qu'une prestation trimestrielle de dératisation est également réalisée par un prestataire sur l'installation.

## d. Odeurs

Depuis 2004, un habitant de Cazals, parmi les communes les plus proches du site, participe de manière étroite au protocole de suivi des odeurs mis en place. Ce dernier tient un cahier de suivi (**Annexe 8**) et transmet les signalements d'odeurs par mail à l'exploitant. Parallèlement, un riverain du village de Manses tient un cahier de suivi des odeurs depuis septembre 2014. Ces données sont intégrées dans le fichier synthétique de l'exploitant, qui est comparé chaque année avec celui de M. Vanderstappen, habitant de Castel Crabe.

Conformément aux décisions prises en groupe de pilotage avec les Elus du Pays de Mirepoix, l'exploitant a fait réaliser par un bureau d'étude extérieur une étude odeurs en février 2015. Cette étude a été assortie d'un plan d'actions mis en œuvre dès juin 2015.

Les résultats de cette étude ont été présentés dans le Rapport annuelle de 2016.



La recherche d'émission fugitive effectuée en 2016 au moyen du « flair-air » est réalisée selon les signalements d'odeurs des riverains, qui ne trouvent pas d'explications d'ordre technique (travaux de captage du biogaz à l'avancement par exemple).

Le tableau ci-dessous présente le nombre et la description des signalements d'odeurs notifiées par les riverains de Castel crabe pour l'année 2017 et 2018 :

<b>Signalement des odeurs sur la commune de Castel crabe</b>		
	2017	2018
Nombre de signalement	11	48
Temps cumulé	49h50	155h55
Temps moyen	4h31	3h14
Part odeurs en matinée (%)	100%	71%
Part odeurs dans l'après-midi (%)	0%	29%
Part des odeurs très fortes	45%	40%
Part des odeurs fortes	36%	19%
Part des odeurs moyennes	9%	38%

**En 2018, nous constatons une augmentation du nombre de signalement d'odeurs par les riverains. Le contexte météorologique de l'année avec une forte pluie et une pression atmosphérique basse pourrait expliquer une perception plus importante. Au niveau de l'exploitation, la poste combustion a été mise en place de juin à septembre permettant une meilleure régulation du taux de méthane et ainsi réduire les nuisances olfactives.**

## e. Bruit

L'étude de bruit a été réalisée le 17 août 2016 et figure dans le dossier de récolement, remis aux services de la DREAL le 31 janvier 2017. Les valeurs d'émergence sont conformes aux prescriptions de l'arrêté préfectoral en vigueur.

## f. Sécurité incendie

Les équipements de sécurité incendie, conformes aux demandes du SDIS de l'Ariège, sont en œuvre sur le site, en complément de l'astreinte interne assurée par les agents du site :

- 4 extincteurs sur le casier en exploitation,

- 3 canons d'irrigation prêts à l'emploi aux abords du casier en exploitation,
- Vidéo-surveillance continue de l'ensemble du site avec caméra thermique surveillant le casier en exploitation,
- Bassins avec réserve incendie (240 m<sup>3</sup> sur Manses I et 250 m<sup>3</sup> sur Manses II),
- Plateforme de pompage des eaux de ruissellement dans le bassin de Manses II en cas d'intervention des pompiers.
- Visite du SDIS le 8/10/2017 avec une mise en situation en cas d'incendie.

### g. Poussières et envols

Conformément à l'article 8.1.2.9. « mise en place des déchets » de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 4 novembre 2014, le casier en cours d'exploitation est recouvert avec du refus de criblage de déchets verts (biofiltre) chaque vendredi soir. Cette action a pour objectif de limiter les envols.

En période sèche, les pistes d'accès du site sont arrosées pour éviter la formation de poussières au passage des camions et ainsi préserver la santé des agents et limiter l'émission de poussières à l'atmosphère.

Des campagnes de ramassage des envols sont effectuées en régie, à fréquence hebdomadaire.

### h. Contrôles réglementaires

Différents bureaux de contrôle ont effectué les contrôles réglementaires sur les équipements suivants durant l'année 2018 :

- Contrôle des installations électriques le 05/06/2018,
- Contrôle des moyens de lutte contre l'incendie le 30/07/2018,
- Contrôle des engins d'étalement compactage le 28/02/18 et 01/08/18,
- Contrôle du portique de radioactivité le 30/07/2018,
- Contrôle de l'analyseur de gaz le 21/01/2019.

Les rapports de contrôle sont tenus à la disposition des services de l'Etat.

## 8. INCIDENTS

### a. Départ incendie sur le casier 2 en exploitation le 25 mai 2018

#### Description

Le vendredi 25 mai à 5h50, durant l'exploitation du casier, un agent constate l'apparition de flammes. L'agent a immédiatement déversé puis compacté deux godets de matériau inerte présent à proximité du casier.

Le départ de feu a été instantané. Il a probablement été occasionné par la perforation d'un aérosol présent dans les ordures ménagères après le passage de l'engin compacteur.

## Mesures compensatoires

L'exploitation sur la zone a été arrêtée durant la journée. Aucun nouveau départ de feu n'a été constaté suite à cet incident. Aucune atteinte n'a été déplorée sur les engins et sur l'installation.

Le délai très court d'intervention de notre agent et le respect de notre procédure incendie ont permis de gérer cet incident dans un délai restreint et sans dommage matériel.

## b. Départ incendie sur le casier 2 en exploitation le 1 juin 2018

### Description

Le vendredi 01 juin à 23h20, l'agent d'astreinte a été appelé pour un déclenchement d'alerte feu. A son arrivée sur le site à 23 h40, le canon d'arrosage était en fonctionnement sur la zone du départ de feu. L'agent a éteint le feu avec un godet de matière inerte.

L'agent a surveillé la zone jusqu'à 00h30. Aucun nouveau départ d'incendie n'a été signalé depuis.

### Mesures compensatoires

Le départ de feu a eu lieu à l'emplacement de la dernière benne déchargée le vendredi 01 juin à 17h20.

Après ouverture à la pelle, il n'a pas été possible de déterminer clairement l'origine du départ de feu. Visuellement les agents peuvent seulement dire que c'est une bâche bleue qui a pris feu.

## c. Débordement de lixiviats le 17 décembre 2018

### Description

Le lundi 17 décembre 2018 à 9h, lors de notre suivi environnemental hebdomadaire, nous avons constaté le débordement de lixiviats du casier 2 suite à la forte pluviométrie de la nuit. Le matériau drainant en pied de talus a été colmaté par le ravinement de terres du recouvrement en front de talus. Nous avons alors mis en place un pompage dans une cuve, le volume correspondant (9m<sup>3</sup>) a été rejeté dans le bassin lixiviats. Les fines ayant provoquées le colmatage des matériaux drainants ont été curées. Par mesure de sécurité, la vanne du bassin des eaux pluviales de Manses II a été fermée. Il n'y a pas eu de déversement dans le milieu naturel.

### Mesures compensatoires

Par mesure de précaution, une analyse des eaux pluviales de Manses II a été réalisée avant vidange dans le bassin des eaux pluviales de Manses I.

## 9. EVOLUTIONS PREVISIBLES DE L'INSTALLATION SUR 2018

### a. Fermeture du casier C2 de Manses II

L'exploitation du casier C2 de Manses s'est achevée le 4 février 2019.

Conformément à l'article 8.2.2.10 de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014, les travaux de fermeture du casier C2 ont eu lieu partiellement en 2017 et 2018 et seront achevés en 2019. Le casier sera fermé en géomembrane et le système de réinjection des lixiviats sera implanté, conformément aux exigences d'exploitation du mode bioréacteur.

### b. Exploitation du casier C3 de Manses II

L'exploitation du casier C3 de Manses a débuté le 5 février 2019. Le casier sera exploité pendant 24 mois en fonctionnement bioréacteur.

## 10. SUIVI POST-EXPLOITATION DE MANSES I (ARTICLE 8.1.2.14)

L'installation de stockage de déchets non dangereux étant une seule et même ICPE autorisée et réglementée par l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014, pour plus de lisibilité, les résultats de la première phase du programme de suivi post-exploitation de Manses I sont présentés dans ce document. Il en sera de même pour les rapports annuels à venir.

# Conclusion

Au cours de l'année 2018, l'installation de stockage de déchets non dangereux de Berbiac à Manses a connu un fonctionnement normal.

46 571 tonnes de déchets ultimes ont été accueillis sur le site, soit une diminution de 2% de la production de déchets comparativement à 2017. Le gisement ramené à l'échelle de l'habitant est de 379 Kg/an/hab pour 2018, contre 387 kg/an/hab en 2017.

En 2018, 6.59 GWh d'énergie électrique a été valorisée; le taux de disponibilité du moteur s'élève à 91.30%. La production d'énergie électrique est en légère hausse par rapport à celle de 2017, du fait de l'exploitation en mode bioréacteur du casier 1 de Manses II. La disponibilité du moteur a été légèrement impactée par le renouvellement du moteur en juin 2018.

Sur les analyses d'autocontrôle de janvier 2018, nous notons un dépassement de la valeur en CO des rejets moteur, lié essentiellement au vieillissement de cet équipement mis en service en octobre 2010. Une maintenance plus approfondi et plus adapté a permis d'obtenir des résultats conformes dès février 2018.

Le remplacement complet du moteur a eu lieu en juillet 2018.

Les analyses annuelles des émissions, réalisées en contrôle tiers le 18 septembre 2018, montrent une conformité des rejets pour le moteur, le Cogevap et la torchère.

La quantité d'eaux de ruissellement rejetée au milieu naturel a diminué pour s'établir à 1 555 m<sup>3</sup>.

L'IBGN réalisé sur les sédiments en hiver 2018 met en avant une augmentation des manganèses en aval suite à un épisode orageux. Au printemps 2018, l'IBGN ne montre aucun impact perceptible sur la qualité hydrobiologique du Bessous. Les résultats d'analyses des sédiments du Bessous mettent en évidence l'absence d'impact de l'ISDND sur ce ruisseau.

Les analyses des eaux souterraines via les piézomètres ne révèlent aucune anomalie.

Les analyses des lixiviats montrent un dépassement de la valeur limite d'entrée en STEP pour le paramètre phénol sur les mois d'avril, mai, juin et juillet 2018. Nous notons également un dépassement des nonylphénols en février et juillet 2018 par rapport à la valeur limite de la STEP. Ces résultats restent cependant, inférieurs à 10\*NQE et les lixiviats subissent un traitement afin de réduire ces taux avant un rejet au milieu naturel.

Le volume de lixiviats envoyé sur la station d'épuration de Laroque d'Olmes pour 2018 est de 12 158 m<sup>3</sup> (6 494 m<sup>3</sup> en 2017). Leur volume a augmenté de 87%, lié aux fortes pluviométries de 2018. Les quantités de DCO exportées sont passées de 28 450 kg de DCO en 2017 à 28 894 kg de DCO en 2018, soit une augmentation de 1.6%.

La stabilité des ouvrages n'appelle pas de remarques particulières.

L'effarouchement des goélands par prédation associé aux tirs de fusées sonores et au recouvrement hebdomadaire du casier à l'aide d'un biofiltre semblent efficaces.

Le nombre de signalements d'odeurs en 2018 est en augmentation: 48 signalements ont été mentionnés au niveau de Castel Crabe contre 11 en 2017. Le contexte météorologique semble expliquer cette augmentation. Cependant, la part des odeurs très fortes et fortes entre 2017 et 2018 est en diminution sur la commune de Castel Crabe.

Trois incidents se sont produits sur l'installation au cours de l'année.

# Annexes

Annexe 1.1 : Analyses du biogaz .....	40
Annexe 1.2 : Analyses mensuelles des émissions du moteur .....	40
Annexe 1.3 : Analyses annuelles des émissions torchère, moteur et COGEVAP .....	41
Annexe 1.4 : Courbes d'enregistrement en continu de l'unité de valorisation du biogaz ...	42
Annexe 2.1 : Analyses des eaux de ruissellement de l'aire de dételage et quai de transfert (type n°1) .....	48
Annexe 2.2 : Analyses des eaux de ruissellement de la zone d'exploitation (types 2 et 3)...	49
Annexe 2.3 : Analyses des eaux de ruissellement du stock terre (type 4) .....	51
Annexe 3 : Analyses d'eau (IBGN, physico-chimique) et de sédiments.....	52
Annexe 5.2 : Bilan des apports de lixiviats à la station d'épuration .....	69
Annexe 5.3 : Rendement de la station d'épuration .....	70
Annexe 6 : Bilan hydrique .....	71
Annexe 7 : Piézomètre à corde vibrante .....	72
Annexe 8 : Cahier des odeurs 2018 .....	73
Annexe 9 : Tableau de suivi de l'ISDND.....	76
Annexe 10 : Relevés géomètre 2018 .....	77

### Annexe 1.1 : Analyses du biogaz

Composants		europoll										
		16/01/2018	21/02/2018	06/03/2018	18/04/2018	22/05/2018	15/06/2018	26/07/2018	19/09/2018	30/10/2018	16/11/2018	10/12/2018
H2O	en %	87	89	80	85	88	89	85	79	84	86	82
CH4 sur gaz sec	en %	51,3	55,6	50,1	52	50,6	51,6	52,4	47,9	46,1	46,9	40,8
O2 sur gaz sec	en %	0,7	0	0,2	0	0	0,1	0,2	1	0,4	1,5	2,9
CO2 sur gaz sec	en %	37,3	40,2	38	37,5	37,2	38,3	38,9	41,8	36,5	35,8	32,5
N2 sur gaz sec	en %	10,7	4,2	11,7	10,5	12,2	10	8,5	9,3			
H2S	en mg/Nm3	620	1460	1600	1700	1900	2800	2600	4908	1100	1400	1200
H2	en ppm	111	115	110	119	115	135	130	135	115	120	100
H2	en mg/Nm3	9,91	10,27	9,82	10,63	10,27	12,05	11,61	<0,2	10,27	10,71	8,93
CO	en %								<0,2			
Débit biogaz	en Nm3/h	431	386	432	411	426	410	404	354	456	455	440

### Annexe 1.2 : Analyses mensuelles des émissions du moteur

Paramètre	VALEUR LIMITE	16/01/2018	14/02/2018	15/03/2018	20/04/2018	22/05/2018	15/06/2018	26/07/2018	08/08/2018	11/09/2018	10/10/2018	15/11/2018	14/12/2018
SO2 en mg/Nm3 sec	Aucun seuil	0	0	0	0	0	0	0	non relevé	0	0	0	0
CO en mg/Nm3 sec	1200	1775	699	891	1050	1049	1014	731		612	670	740	808



## Annexe 1.3 : Analyses annuelles des émissions torchère, moteur et COGEVAP

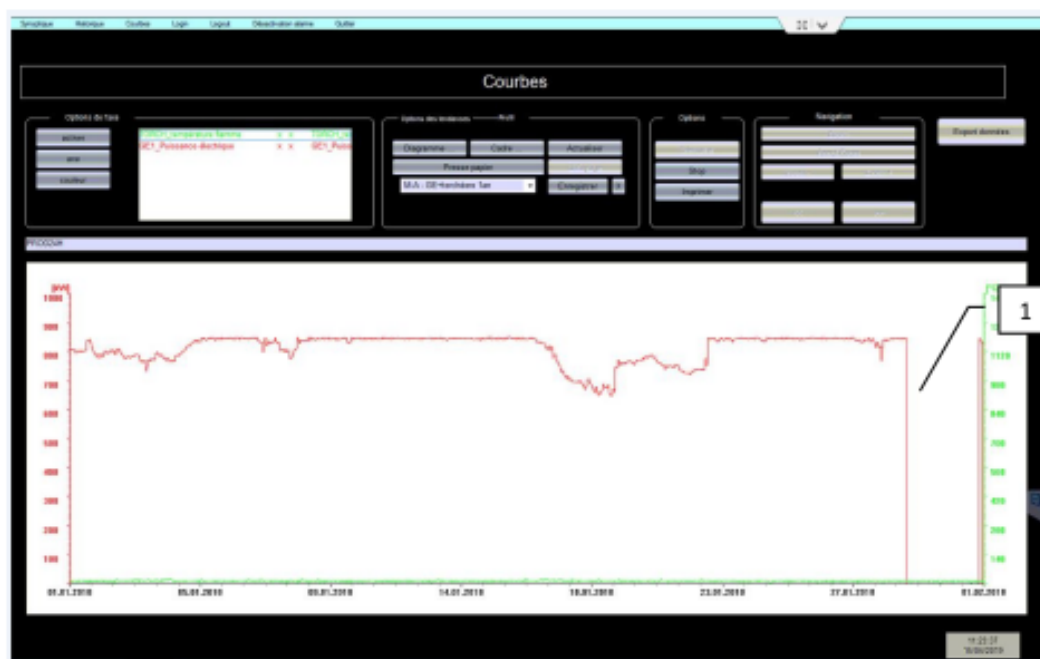
<b>Sortie moteur</b>			Europoll	Europoll	Europoll
Concentrations instantanées en mg/Nm3 sur gaz sec	valeurs limites		12/12/2017	13/02/2018	18/09/2018
Concentration en O2 de référence	5%		5%	5%	5%
Débit	3540	Nm3/h	2518	3226	3385
SO2		mg/Nm3	229	385	870
HCL		mg/Nm3	3,3	1,7	0,5
HF		mg/Nm3	2,9	2,5	1,4
CO	1200	mg/Nm3	1550	876	671
COVNM	50	mg/Nm3	107	37	25
Poussières	150	mg/Nm3	8	11,5	<0,26
Nox	525	mg/Nm3	221	417	433

<b>Sortie cogevap (bruleur post combustion)</b>			Europoll	Europoll
Concentrations instantanées en mg/Nm3 sur gaz sec	valeurs limites		12/12/2017	18/09/2018
Concentration en O2 de référence	11%		11%	11%
Débit	3570	Nm3/h	292	398
SO2		mg/Nm3	198	415
HCL		mg/Nm3	0,8	0,7
HF		mg/Nm3	2	1
CO	150	mg/Nm3	27	38
COVNM	20	mg/Nm3	0,2	1,7
Poussières	10	mg/Nm3	1,3	0,48

<b>Sortie torchère</b>			Europoll	Europoll
Concentrations instantanées en mg/Nm3 sur gaz sec	valeurs limites		12/12/2017	19/09/2018
Concentration en O2 de référence	11%		11%	11%
Débit	7000	Nm3/h	2860	4303
SO2		mg/Nm3	196	248
HCL		mg/Nm3	1,5	0,14
HF		mg/Nm3	2,1	0,07
CO	150	mg/Nm3	30	17,7

Annexe 1.4 : Courbes d'enregistrement en continu de l'unité de valorisation du biogaz

JANVIER 2018 – Fonctionnement moteur / torchère



**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 683 heures Torchère : 0 heures

1 : Arrêt moteur, nettoyage moteur, défaut de la torchère principale, mise en marche de la torchère la post mbustion

FEVRIER 2018 – Fonctionnement moteur / torchère

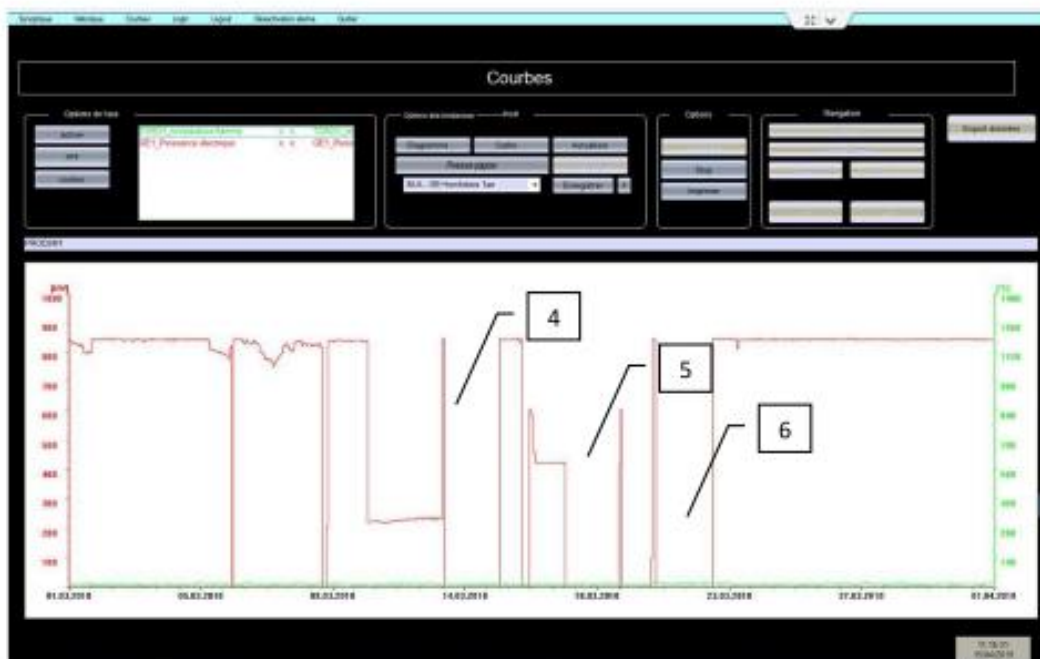


**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 597 heures Torchère : 0 heures

2 : Arrêt moteur, contrôle annuel rejet moteur, mise en marche de la torchère la post combustion

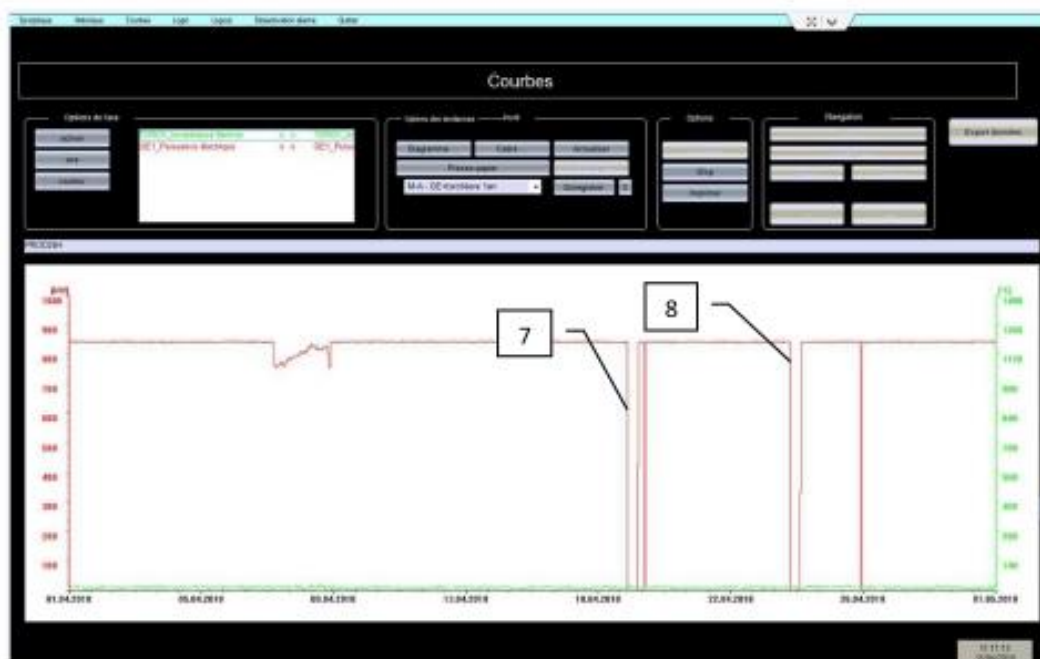
3 : Arrêt moteur, défaut électronique, mise en marche de la torchère la post combustion

### MARS 2018 – Fonctionnement moteur / torchère



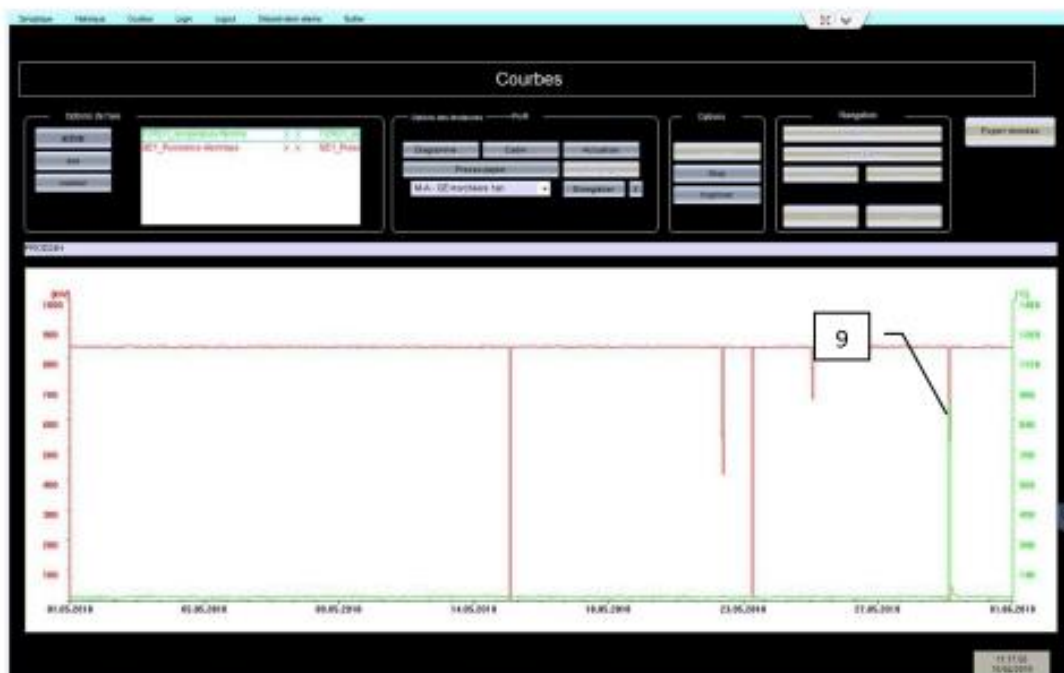
**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 575 heures Torchère : 0 heure  
 4 : Arrêt moteur, by-pass turbo défectueux, maintenance préventive (vidange), mise en marche de la torchère la post combustion  
 5 : Arrêt moteur, remplacement vanne papillon, mise en marche de la torchère la post combustion  
 6 : Arrêt moteur, remplacement câble by-pass, mise en marche de la torchère la post combustion

### AVRIL 2018 – Fonctionnement moteur / torchère



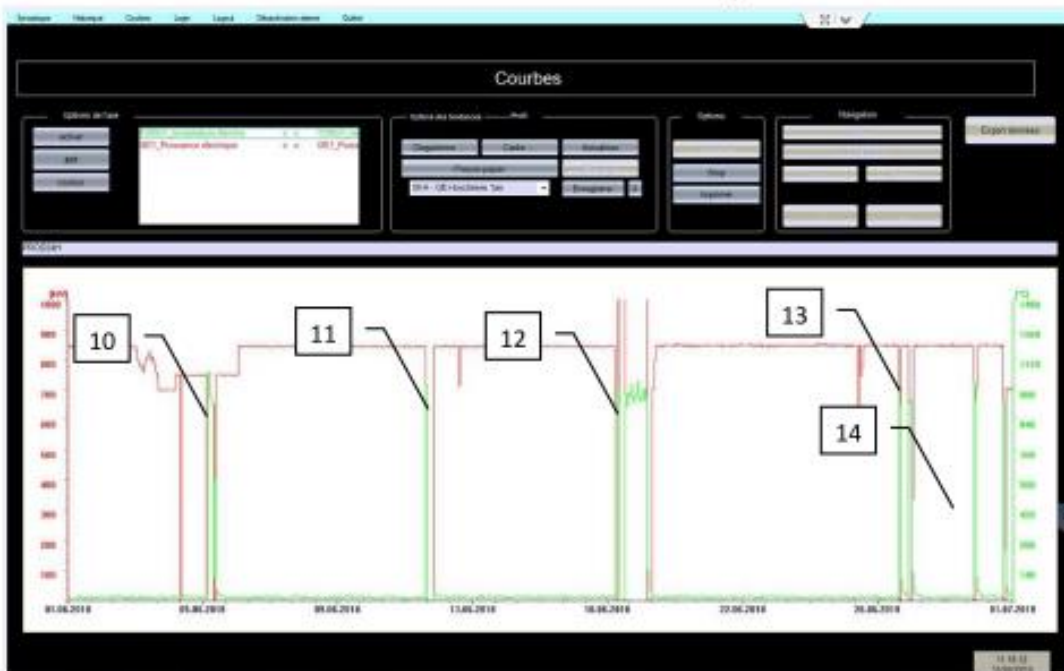
**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 708 heures Torchère : 0 heures  
 7 : Arrêt moteur, défaut réseau et mise à jour ordinateur, mise en marche de la torchère la post combustion  
 8 : Arrêt moteur, maintenance préventive (vidange), mise en marche de la torchère la post combustion

**MAI 2018 – Fonctionnement moteur / torchère**



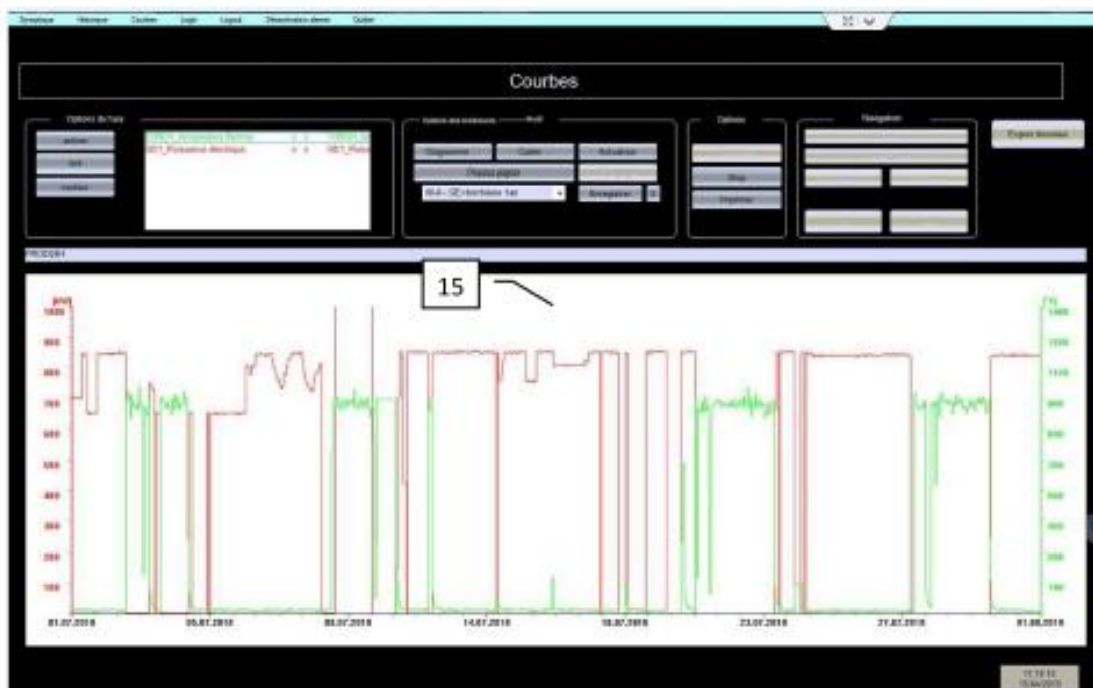
**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 740 heures Torchère : 2 heures  
 9 : Arrêt moteur, défaut réseau, mise en marche de la torchère la post combustion

**JUIN 2018 – Fonctionnement moteur / torchère**



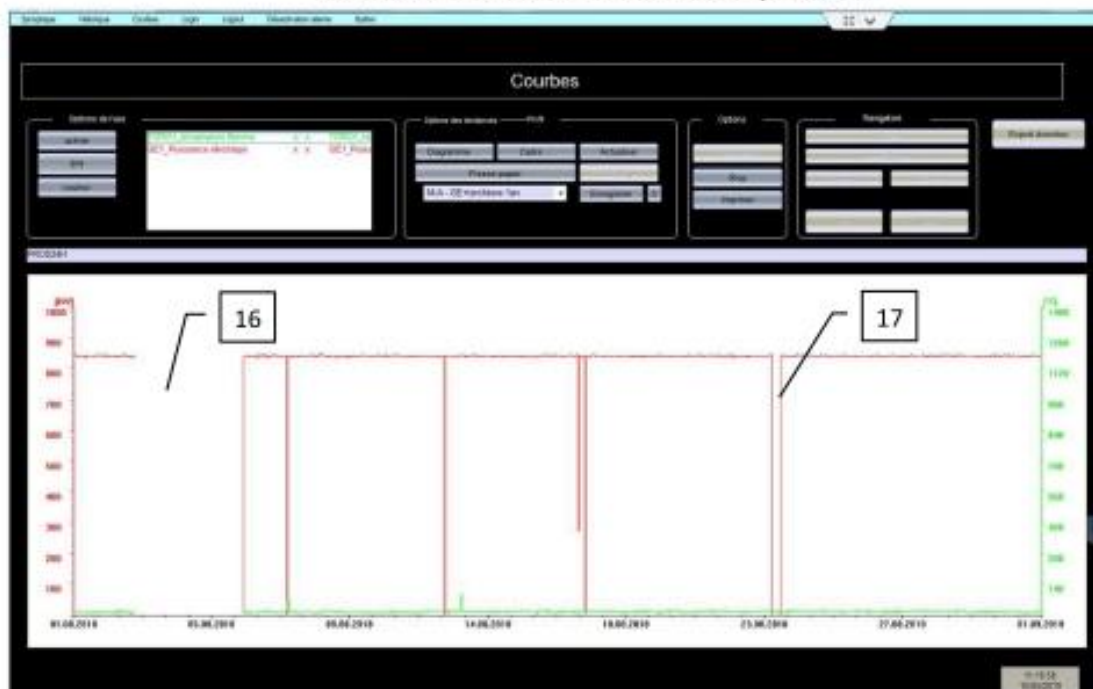
**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 667 heures Torchère : 35 heures  
 10 : Arrêt moteur, maintenance préventive (vidange)  
 11 : Arrêt moteur, mise en place automate  
 12 : Arrêt moteur, branchement du moteur  
 13 et 14 : Arrêt moteur, remplacement du supprimeur

**JUILLET 2018 – Fonctionnement moteur / torchère**



**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 480 heures Torchère : 211 heures  
 15 : Changement du moteur et maintenance globale de l'unité et test du nouveau moteur

**AOUT 2018 – Fonctionnement moteur / torchère**



**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 734 heures Torchère : 0 heures  
 16 : problème informatique  
 17 : Arrêt moteur, maintenance préventive (vidange)

SEPTEMBRE 2018 – Fonctionnement moteur / torchère



**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 713 heures Torchère : 3heures

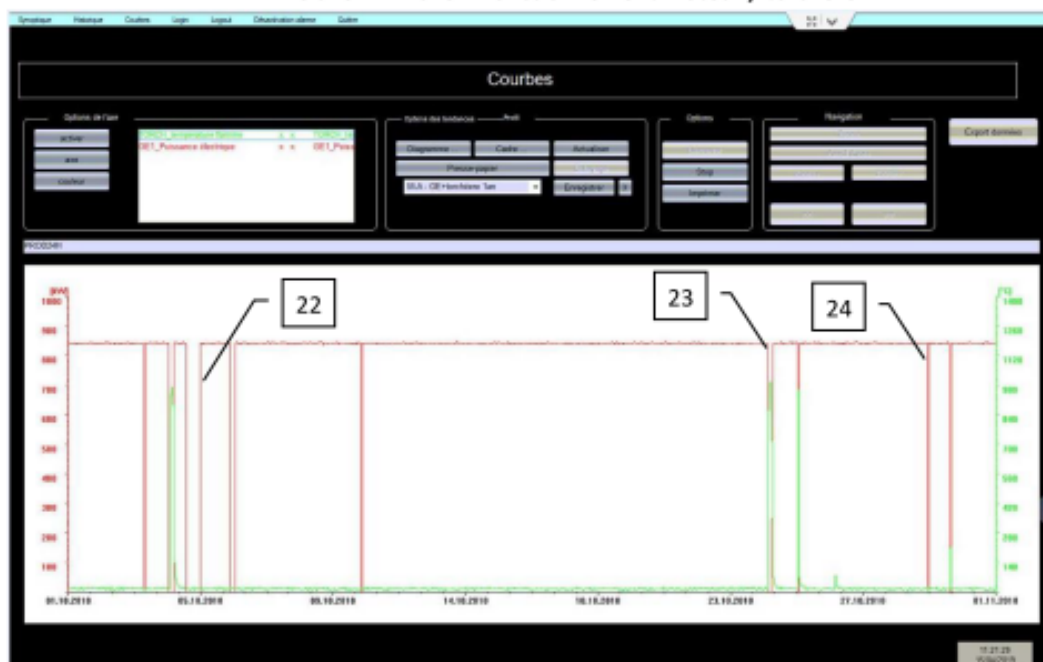
18 : Arrêt moteur, maintenance préventive (remplacement chardon)

19 : Problème informatique

20 : Arrêt moteur, contrôle annuel des fumées

21 : Arrêt moteur, maintenance préventive (pompe de lubrification)

OCTOBRE 2018 – Fonctionnement moteur / torchère



**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 720 heures Torchère : 8 heures

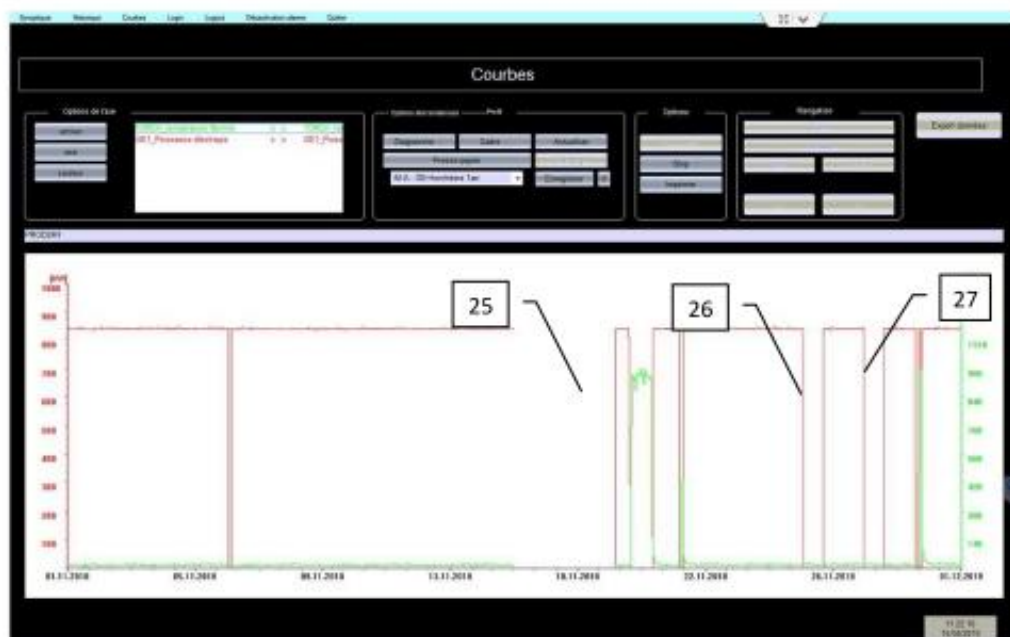
22 : Arrêt moteur, maintenance préventive (vidange)

23 : Arrêt moteur, maintenance préventive (nettoyage échangeur à fumée)

24 : Arrêt moteur, défaut réseau



NOVEMBRE 2018 – Fonctionnement moteur / torchère



**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 662 heures Torchère : 20 heures  
 25 : Problème informatique  
 26 : Arrêt moteur, maintenance préventive (charbon)  
 27 : Arrêt moteur, maintenance préventive (vidange)

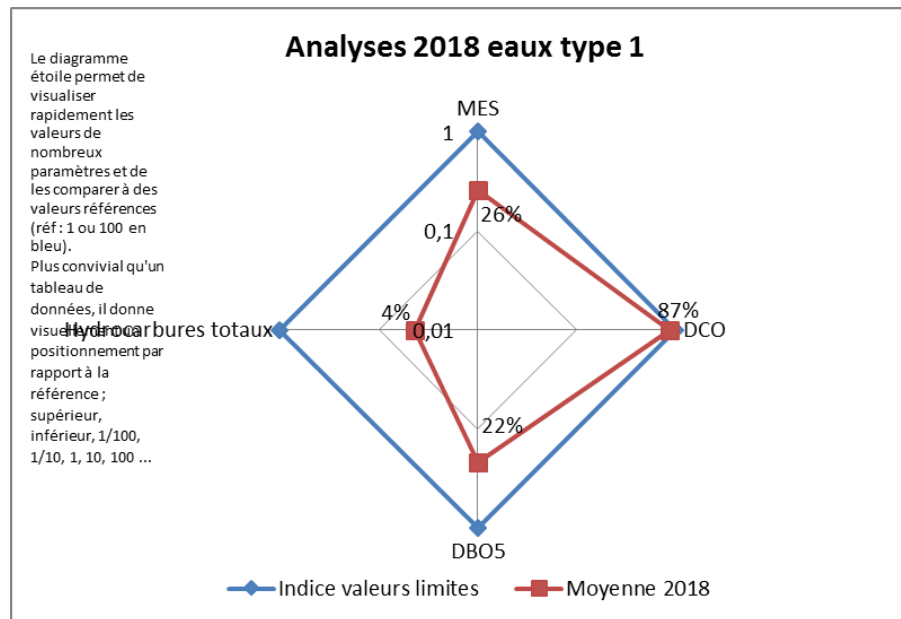
DECEMBRE 2018 – Fonctionnement moteur / torchère



**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 737 heures Torchère : 1 heure  
 28 : Arrêt moteur, défaut réseau  
 29 : Arrêt moteur, maintenance préventive (charbon)

Annexe 2.1 : Analyses des eaux de ruissellement de l'aire de dételage et quai de transfert (type n°1)

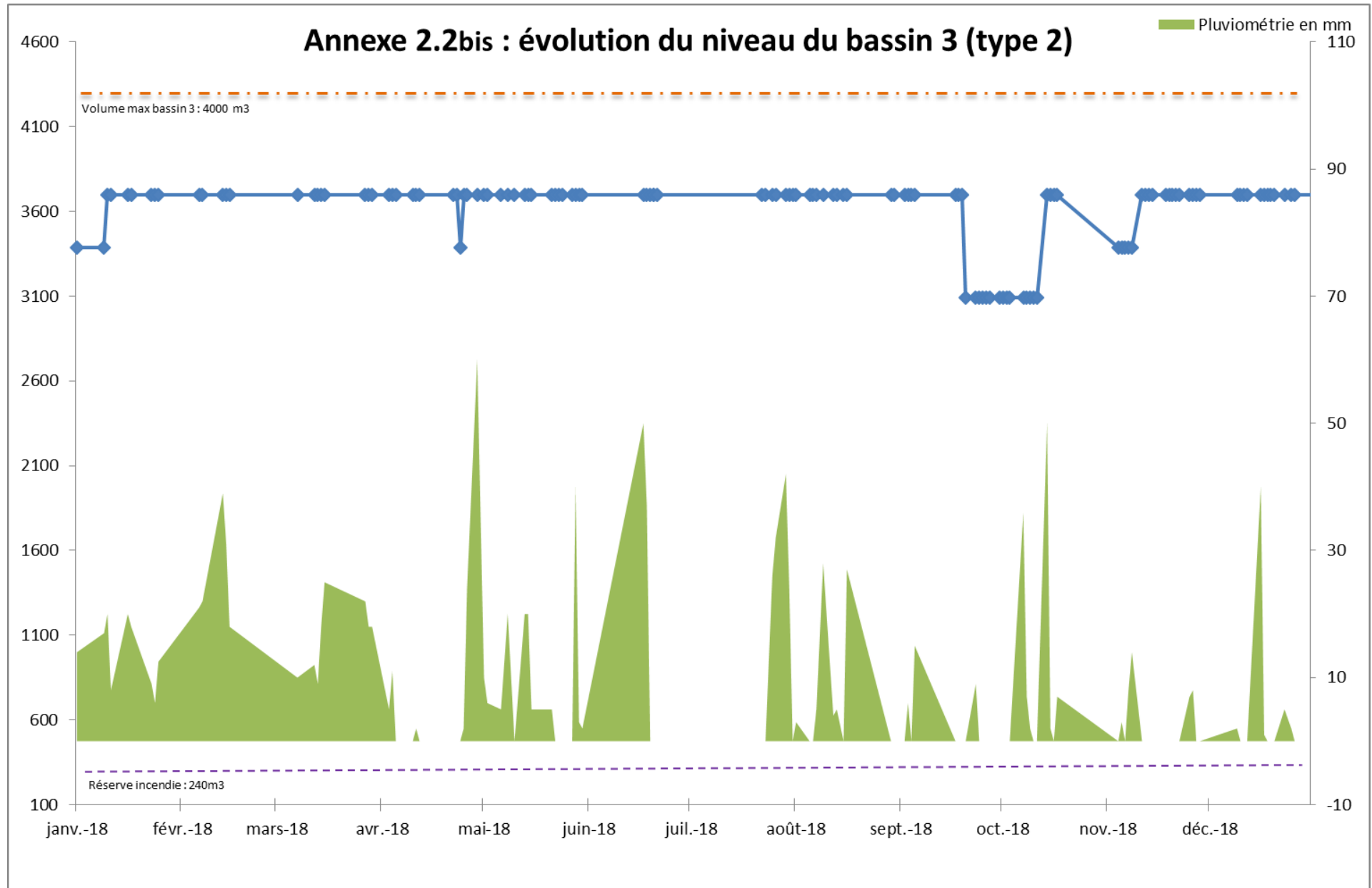
Bac décanteur du quai de transfère - eaux ruissellement type 1 AP 4/11/2014			valeurs limites maximales de rejet	auto contrôle	auto contrôle	auto contrôle	contrôle tiers	auto contrôle
				08/01/2018	03/04/2018	02/07/2018	03/07/2018	02/10/2018
PARAMETRES	unité	méthode						
Température	°C	NF T90-008	30°C	15,3	16,7	23,9	24,2	16,8
pH		NF T90-008	5,5-8,5	7,5	7,9	7,5	7,2	7,1
Conductivité	µs/cm	NF EN 27888	750	290	315	467	0	780
MES	mg/l	NF EN 872	100	40,9	11	13,1	16	36
DCO	mg/l	NF T 90-101	125	53	59	99	111	211
DBO5	mg/l	NF EN 1899-1	100	13	5	16	16	53
Hydrocarbures totaux	mg/l	NF EN ISO 9377-2	10	0,22	<0,1	<0,1	<0,1	1,5
Phénols	mg/l	NF EN ISO 14402		<0,01	0,01	<0,005	0,01	0,084





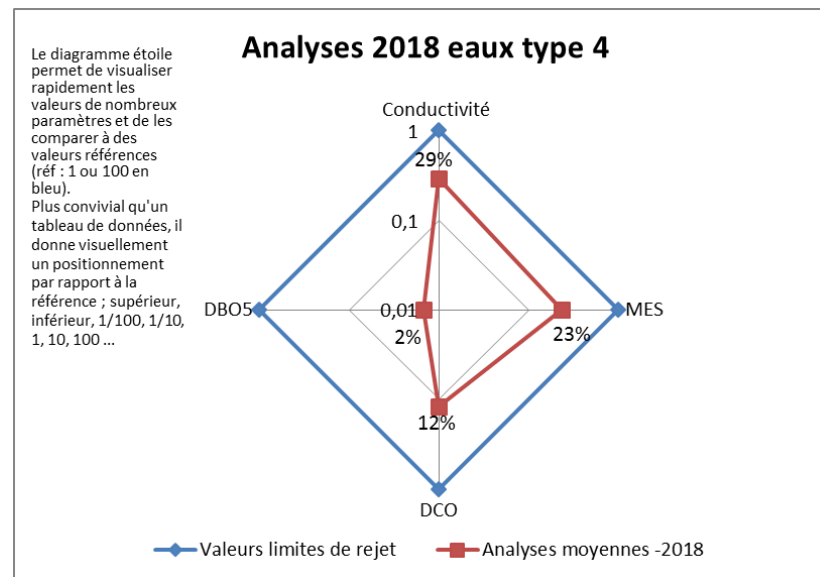
## Annexe 2.2 : Analyses des eaux de ruissellement de la zone d'exploitation (types 2 et 3)

zone d'exploitation - eaux de			valeurs limites	Autocontrôle	Autocontrôle	Autocontrôle	Contrôle tiers	Autocontrôle
				08/01/2018	03/04/2018	02/07/2018	03/07/2018	02/10/2018
PARAMETRE	unité	méthode		<b>bassin 3</b>	<b>bassin 3</b>	<b>bassin 3</b>	<b>bassin 3</b>	<b>bassin 3</b>
Température	°C	NF T90-008	<b>30°C</b>	18,1	18,3	24,6	23,9	16,9
ph		NF T90-008	<b>5,5-8,5</b>	8	8,2	8,2	8,1	8,3
conductivité	µs/cm	F EN ISO 2788	<b>750</b>	501	756	372	1370	399
MES	mg/l	NF EN 872	<b>100</b>	148,8	13	2,2	2	7
DCO	mg/l	NF T 90-101	<b>125</b>	54	35	<30	14	48
DBO5	mg/l	NF EN 1899-1	<b>100</b>	6	3	1	<3	3
Hydrocarbures totaux	mg/l	F EN ISO 9377	<b>10</b>	<0,1	<0,1	<0,05	<0,1	<0,05
<b>Paramètre à analyser en complément sur 1 bachee par trimestre</b>								
Azote total (NH4+NO2+N)	mg/l	CALCUL	<b>30</b>	13,87	18,1	4,31	6,52	5,2
Ammoniaque	mg/l	11732 OU NF T90015-1		14,4	22,73	1,65	2	4,59
Nitrites	mg/l	F EN ISO 13395		0,24	0,51	0,61	1,72	0,07
Nitrates	mg/l	EN ISO 10304-1		7,5	13,4	8,4	7,6	0,8
azote kjeldhal	mg/l	NF EN 25663		13,87	21,23	2,2	3	5,2
Phosphore total	mg/l	F EN ISO 1188	<b>10</b>	0,25	0,079	0,018	0,01	0,04
Chlorures	mg/l	EN ISO 10304	<b>100</b>	20,4	28,1	20,6	20	24,9
Métaux totaux (Pb,Cu,Cr)	mg/l	CALCUL	<b>15</b>	9,86	0,86	0,08	<0,01	0,51
Cr 6+	mg/l	EN ISO 10304	<b>0,1</b>	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cd	mg/l	F EN ISO 1188	<b>0,2</b>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001
Pb	mg/l	F EN ISO 1188	<b>0,5</b>	<0,001	<0,005	<0,005	<0,01	<0,005
Hg	mg/l	F EN ISO 178	<b>0,05</b>	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,005	<0,00025
As	mg/l	F EN ISO 1188	<b>0,1</b>	0,00776	<0,005	<0,005	<0,01	0,00922
Fluor et ces composés	mg/l	EN ISO 1030	<b>15</b>	0,146	0,136	0,157	0,1	0,132
CN libres	mg/l	F EN ISO 144	<b>0,1</b>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,005
Composés organiques ha	mg/l	F EN ISO 956	<b>1</b>	0,133	0,013	0,027	0,042	0,013
<b>Indice phénols</b>				<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,005
<b>Volume vidangé</b>	<b>m3</b>			<b>315</b>	<b>315</b>	<b>610</b>		<b>315</b>
Estimation impact polluti	kg DCO			<b>4,725</b>	<b>4,725</b>	<b>9,15</b>		<b>4,725</b>



Annexe 2.3 : Analyses des eaux de ruissellement du stock terre (type 4)

Stock terre - eaux de ruissellement type 4 - AP 04/11/2014			valeurs limites maximales de rejet	Autocontrôle	Autocontrôle	Autocontrôle	Autocontrôle
PARAMETRE	unité	méthode		08/01/2018	03/04/2018	02/07/2018	02/10/2018
Température	°C	NF T90-008	30°C	16,4	18,1	24,4	16,7
pH		NF T90-008	5,5-8,5	8,2	8,3	8,3	8,4
Conductivité	µs/cm	NF EN 27888	750	191	297	222	168
MES	mg/l	NF EN 872	100	57,9	6	13,3	16
DCO	mg/l	NF T 90-101	125	<30	<30	<30	48
DBO5	mg/l	NF EN 1899-1	100	<3	<3	4	9
Hydrocarbur	mg/l	NF EN ISO 9377-2	10	pas besoin	<0,1		
Phénols	mg/l	NF EN ISO 14402		<0,01	<0,01	<0,005	<0,01



## Annexe 3 : Analyses d'eau (IBGN, physico-chimique) et de sédiments

ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES BESSOUS				autosurveillance		autosurveillance		contrôle tiers	
						amont	aval	amont	aval
PARAMETRE	unité	méthode	Référence DCE	16/01/2017	30/06/2017	20/12/2017	20/12/2017	06/07/2018	06/07/2018
Température	°C	NF T90-008		Pas d'eau	Pas d'eau				
ph		NF T90-008	6 à 9	analyses sédiments	analyses sédiments	7,9	8,1	7,9	8
conductivité	µs/cm	NF EN ISO 27888				1354	1678	558	544
Potentiel d'oxydo reduction	Mv	methode interne				184	201	486	493
taux d'oxygène dissous	mg/lO2	NF EN 872	>6			12,25	13,75	10,2	9,7
DCO	mg/l	NF T 90-101	< 30			7	9	<30	<30
DBO5	mg/l	NF EN 1899-1	<6			<2	<2	2	1
MES	mg/l	CALCUL	<50			<2	<2	34	<2
ote total (NH4+NO2+NO3+NT	mg/l	CALCUL				0,3	0,5	<0,5	3,01
Ammonium	mg/l	ISO 11732 OU NF T9	<0,05			<0,05	<0,05	0,02	0,02
Nitrites	mg/l	NF EN ISO 13395	<0,3			<0,1	<0,1	0,03	0,01
Nitrates	mg/l	FF EN ISO 10304-1	<50			10	9,6	16,1	13,3
azote kjeldhal	mg/l	NF EN 25663	<2			0,3	0,5	<0,5	<0,5
Phosphore total	mg/l	NF EN ISO 11885	<0,2			<0,05	<0,05	0,048	0,013
Orthophosphates	mg/l	MOP14-34	<0,5			0,07	0,1	0,02	<0,02
Chlorures	mg/l	NF EN ISO 10304-1				15	15	13,1	12,7
Métaux totaux (Pb,Cu,Cr,Ni,Zn,Mn,Sn,Cd,Hg,Fe,Al)	mg/l	CALCUL							
Ni	mg/l	NF EN ISO 11885				<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cu	mg/l	NF EN ISO 11885	<1,4			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Zn	mg/l	NF EN ISO 11885				<0,02	<0,02	<0,005	<0,005
Mn	mg/l	NF EN ISO 11885				<0,00005	<0,00005	0,02982	<0,005
Sn	mg/l	NF EN ISO 11885				<0,005	<0,005	<0,01	<0,01
Fe	mg/l	NF EN ISO 11885				0,17	0,16	0,764	0,02673
Al	mg/l	NF EN ISO 11885	<200			0,24	0,225	1,498	0,0261
Cd	mg/l	NF EN ISO 11885	<0,08			<0,00025	<0,00025	<0,001	<0,001
Pb	mg/l	NF EN ISO 11885				<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Hg	mg/l	NF EN ISO 17852				<0,05	<0,05	<0,0025	0,0004
Cr	mg/l	NF EN ISO 11885	<3,4			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

## Notations IBGN et analyses sédiments

## Notations IBGN

(ASR: analyse sédiment en remplacement)

DATE	04/07/2018	
Prélèvement	Bessous amont	Bessous aval
Groupe indicateur	9	9
Taxon indicateur	Perlodidae	Perlodidae
Variété Taxonomique	30	27
Classe de variété	9	9
note IBGN	17	16
Classe de qualité	très bonne	très bonne

dates	valeurs de référence			Analyse de sédiments		valeurs de référence		
	valeurs indicatives	seuil S1**	SEQ-eau***	21/12/2018		valeurs indicatives	seuil S1**	SEQ-eau***
paramètres	VDSS*	de l'arrêté du 09/08/06	classe de bonne qualité	Bessous amont	Bessous aval	VDSS*	de l'arrêté du 09/08/06	classe de bonne qualité
Matières sèches à 105 °C en %	—	—	—	99,8	99,8	-	-	-
Cadmium en mg/kg de matière sèches	10	2	<1	<0,5	<0,5	10	2	<1
Chrome total en mg/kg de matière sèches	65	150	<43	14	18	65	150	<43
Cuivre en mg/kg de matière sèches	95	100	<31	5	7	95	100	<31
Mercure en mg/kg de matière sèches	3,5			<0,5	<0,5	3,5	1	
Manganèse en mg/kg de matière sèches	—	—	—	576	1049	-	-	-
Nickel en mg/kg de matière sèches	70	50	<22	8	11	70	50	<22
Plomb en mg/kg de matière sèches	200	100	<35	25	17	200	100	<35
Sélénium en mg/kg de matière sèches	—	—	—	<5	<5	-	-	-
Zinc en mg/kg de matière sèches	4500	300	300	18	22	4500	300	300
Etain en mg/kg de matière sèches	—			<5	<5	-		
Arsenic en µg/l	—	30	<9,8	8	11	-	30	<9,8

\* Valeurs guides VDSS (valeur définition source sol) . Gestion des sites potentiellement pollués BRGM décembre 2002

\*\* Seuils de qualité S1 pris pour les sédiments de cour d'eau, d'après l'arrêté 09/08/06

\*\*\* Valeurs de référence Agence de l'eau Adour-Garonne SEQ-eau-micropolluants minéraux sur sédiment-avril 2003



## SMECTOM du Plantaurel

ISDND de Manses

Commune de Manses (09)

Suivi semestriel de la qualité des eaux du ruisseau  
des Bessous :  
- analyses des eaux superficielles  
- analyses de sédiments

Campagne d'hiver 2018

Réf. 96271 Janvier 2019

[www.ectare.fr](http://www.ectare.fr)

2 allée Victor Hugo  
31240 Saint-Jean  
Tél. 05 62 89 06 10  
E-mail [contact@ectare.fr](mailto:contact@ectare.fr)

SCOP ARL Cabinet ECTARE  
ou capital de 73 780 €  
RCS : TOURNAI N° 306 787 010  
SIRET 388 787 010 000 29 • NAF 7400Z



**INGENIEURS CONSEIL EN ENVIRONNEMENT**  
 2, allée Victor Hugo – BP 8 – 31240 Saint-Jean  
 Tél. : 05.62.89.06.10 – Fax : 05.62.89.06.11  
 SCOP A.R.L. au capital de 73 780 €

**CONTEXTE PHYSICO-CHEMIQUE  
 RAPPORT DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSES D'EAU ET DE SEDIMENTS  
 HIVER 2018**

**INFORMATIONS GENERALES**

Client : SMECTOM Plantaurel  
 N° d'affaire : 96271  
 Date de devis : 22/9/2018  
 Date de commande :  
 Dates de prélèvement : 21/12/2018  
 Commune : Manses  
 Lieu-dit : ruisseau de Bessous

**RAPPORT DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSES D'EAU**

**PROTOCOLE**

**Objet :**

Cette campagne de prélèvements et d'analyses d'eau s'intègre dans le cadre de la procédure d'autocontrôle prévue par l'Arrêté préfectoral d'autorisation du 4/11/2014. Le but de ces prélèvements et analyses est d'évaluer l'impact éventuel de l'Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) sur la qualité des eaux du milieu hydraulique récepteur. Le choix des points de prélèvement (ruisseau de Bessous à l'amont et à l'aval de la confluence avec la Coume de Millas) et les paramètres à analyser sont listés dans l'Arrêté d'autorisation du 4/11/2014. La période de la campagne de prélèvement a été choisie en accord avec M. Bayle (SMECTOM du Plantaurel) et cette année a été très tardive pour permettre d'attendre que les écoulements du Bessous se stabilisent et présentent un débit suffisant pour caractériser de manière objective la qualité des eaux superficielles.

**Procédure :**

Les prélèvements ont été réalisés conformément à la norme NF EN 25667-2 relative aux techniques d'échantillonnage et au guide technique du prélèvement en rivière (Agence de l'eau Loire-Bretagne - janvier 1999), le 21/12/18 par Tiphaine COUNIL. Les flacons ont été transportés et conservés à +4 °C dans l'attente d'analyses.

Les conditions de prélèvement étaient les suivantes :

Observations	Bessous amont	Bessous aval
Prélèvement à partir de	mi-courant	mi-courant
Abords	propres	propres
Hydrocarbures sur l'eau	non	non
Mousses (détergents)	non	non
Bois ou feuilles	oui	oui
Autres corps	non	non

SMECTOM du Plantaurel - Suivi semestriel de la qualité des eaux du ruisseau des Bessous  
 Cabinet ECTARE - Ref. 96271 - Janvier 2019

Observations	Bessous amont	Bessous aval
Odeur	non	non
Ombre	Forte	Forte
Météo	Nuageux	Nuageux
Aspect de l'eau	Légèrement teinté	Légèrement teinté
Fond	pierres et graviers	pierres et graviers

**Echantillonnage :**

Les échantillons n'ont pas fait l'objet de traitement particulier ; le conditionnement a été réalisé dans des flacons en polyéthylène de 1 et 0,5 l.

**RESULTATS D'ANALYSES DES EAUX SUPERFICIELLES**

Paramètres mesurés	Localisation des points		Valeurs de référence			
	Bessous amont	Bessous aval	Classe d'état (1) Bonac	Qualité (2) B (bonne)	Limites de qualité pour l'eau de distribution AEP (3)	Aptitude à la production d'eau potable (SE-Q-eau) (4)
pH	7,9	8,1	6 à 9	6 à 9	6,5 à 9	6,5 à 9
Conductivité à 20 °C en µsiemens/cm	469	467	-	120 à 3000	180 à 1000	180 à 3000
O2 en mg/l	9,48	9,91	>6	>7	/	>7
Potentiel redox en mV	141,2	125,9	-	-	-	-
DCO en mg/l	8	8	< 30	< 30	< 30	< 6
DBO5 en mg/l	<2	<2	<6	<6	/	<3
Matières en suspension en mg/l	<2	<2	< 50	< 25	< 25	< 50
Phosphore total en mg/l	<0,05	<0,05	<0,2	< 0,2	5	/
Orthophosphates en mg/l	<0,05	<0,05	<0,5	< 0,5	/	/
Chlorures en mg/l	15	16	-	< 100	< 200	< 200
Ammonium en mg/l	<0,05	<0,05	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Azote Kjeldhal en mg/l	0,4	0,4	< 2	< 2	< 1	< 1
Nitrites en mg/l	<0,1	<0,1	<0,3	<0,3	0,1	
Nitrates en mg/l	6	5,8	<50	/	50	<50
Azote global en mg/l	6,4	6,2	-			
Aluminium en µg/l	<100	<100	<200	<200	<200	
Arsenic en µg/l	<5	<5	-	-	-	
Cadmium en µg/l	<0,25	<0,25	<0,08	<0,04	5	<5
Chrome hexavalent en µg/l	<1	<1	-	/	/	/
Chrome total en µg/l	<5	<5	<3,4	<1,8	50	<50
Cuivre en µg/l	<5	<5	<1,4	<10	1000	<50

(1) Valeurs de référence DCE eaux superficielles (arrêté du 25/1/10 et Circulaire DCE 2005/12 n°14 du 28 juillet 2005)

(2) Valeurs de référence Agence de l'Eau Adour-Garonne : SE-Q-eau - avril 2003 - Valeurs gardées à titre d'information

(3) Décrets du 03/01/89 modifié et décret du 07/03/91 (valeurs guides)

(4) Valeurs de référence Agence de l'Eau Adour-Garonne : SE-Q-eau - avril 2003 (utilisation des valeurs de la classe de qualité « eau nécessitant un traitement simple »)

SMECTOM du Plantaurel - Suivi semestriel de la qualité des eaux du ruisseau des Bessous  
 Cabinet ECTARE - Ref. 96271 - Janvier 2019



Paramètres mesurés	Localisation des points		Valeurs de référence			
	Bessous amont	Bessous aval	Classe d'état (1) Bonne	Qualité (2) B (bonne)	Limites de qualité pour l'eau de distribution AEP (3)	Adaptitude à la production d'eau potable (SEQ-eau) (4)
Fer en µg/l	91	66	-		200	
Etain en µg/l	<5	<5				
Manganèse en µg/l	<5	<5	-		50	
Mercuré en µg/l	<0,05	<0,05	<1	<0,07	1	<1
Nickel en µg/l	<5	<5	<20	<6,2	50	<20
Plomb en µg/l	<5	<5	<7,2	<5,2	50	<10
Zinc en µg/l	<20	<20	Bruit de fond géochimique + 7,8 µg/l	<4,3	5000	<3000

**Commentaires :**

Les paramètres présentent des concentrations stables entre le point amont et le point aval.

Les concentrations sont également comparables par rapport aux prélèvements effectués en hiver 2017, en dehors d'une baisse des concentrations en aluminium, en fer et en conductivité sur les deux stations permettant de retrouver les niveaux constatés sur les prélèvements hivernaux des années précédentes.

**Conclusion :**

Les différents paramètres restent conformes aux objectifs de la DCE assignés au ruisseau de Bessous, comme lors des prélèvements précédents, et ne mettent pas en évidence d'influence de l'ISDND sur le ruisseau de Bessous.

**RAPPORT DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSES DE SEDIMENTS**

**PROTOCOLE**

**Objet :**

Conformément à l'article 9.2.2 de l'arrêté d'autorisation, et pour tenir compte de l'absence totale d'écoulement sur quasiment toute la fin d'année 2018, la campagne de prélèvements de faune benthique et d'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) prévue dans le cadre de la procédure d'autocontrôle a été remplacée par une campagne de prélèvement de sédiments et d'analyse des métaux (comme pour toutes les campagnes hivernales depuis 2005), en effet, un IBGN réalisé dans ces conditions n'aurait pas été représentatif.

Il a été décidé, en accord avec M. BAYLE (SMECTOM du Plantaurel) et l'inspecteur des installations classées d'effectuer des prélèvements de sédiments dans le lit du ruisseau en amont et en aval de la confluence avec la Coume de Millas et d'analyser les mêmes métaux que ceux susceptibles d'être présents dans les lixiviateurs de la décharge.

Ces analyses devraient permettre (comme pour les IBGN) la mise en évidence d'une éventuelle contamination chronique du réseau hydraulique superficiel.

**RESULTATS D'ANALYSE DES SEDIMENTS**

Paramètres mesurés (5)	Localisation des points		Valeurs de référence		
	Bessous amont	Bessous aval	Valeurs indicatives VDSS (6)	Seuil S1 de l'arrêté du 09/08/06 (7)	Valeurs de référence SEQ-eau (8) Classe de qualité bonne
Matières sèches (MS) à 105 °C en %	99,8	99,8	/	/	/
Arsenic en mg/kg MS	8	11	/	30	<9,8
Cadmium en mg/kg MS	<0,5	<0,5	<10	2	<1
Chrome en mg/kg MS	14	18	<65	150	<43
Cuivre en mg/kg MS	5	7	<95	100	<31
Manganèse en mg/kg MS	576	1049	/	/	/
Nickel en mg/kg MS	8	11	<70	50	<22
Plomb en mg/kg MS	25	17	<200	100	<35
Sélénium en mg/kg MS	<5	<5	/	/	/
Zinc en mg/kg MS	18	22	<4500	300	<120
Etain en mg/kg MS	<5	<5	/	/	/
Mercuré en mg/kg MS	<0,5	<0,5	3,5	1	0,2

**Commentaires :**

Globalement, les concentrations de tous les métaux analysés sont stables par rapport aux dernières analyses de la campagne hivernale 2017-2018 sur les deux stations.

Les variations observées sont peu significatives d'une campagne voire d'une année sur l'autre.

(5) Recherche et évaluation des concentrations de métaux les plus couramment rencontrés dans les lixiviateurs de décharge

(6) Valeurs guides VDSS (Valeurs Définition Source Sol) - Gestion des sites potentiellement pollués - BRGM - décembre 2002

(7) Seuils de qualité S1 pris pour les sédiments de cours d'eau, d'après l'arrêté 09/08/06

(8) Valeurs de référence Agence de l'Eau Adour-Garonne : SEQ-eau - micropolluants minéraux sur sédiments - avril 2003



Pour tous les paramètres les valeurs sont comparables en amont et en aval, en dehors du paramètre manganèse qui présente une valeur élevée sur la station aval (près de deux fois la concentration observée en amont). L'évolution de ce paramètre fera l'objet d'un suivi particulier lors des prochaines campagnes pour vérifier s'il s'agit d'un simple artefact ou d'une tendance plus lourde.

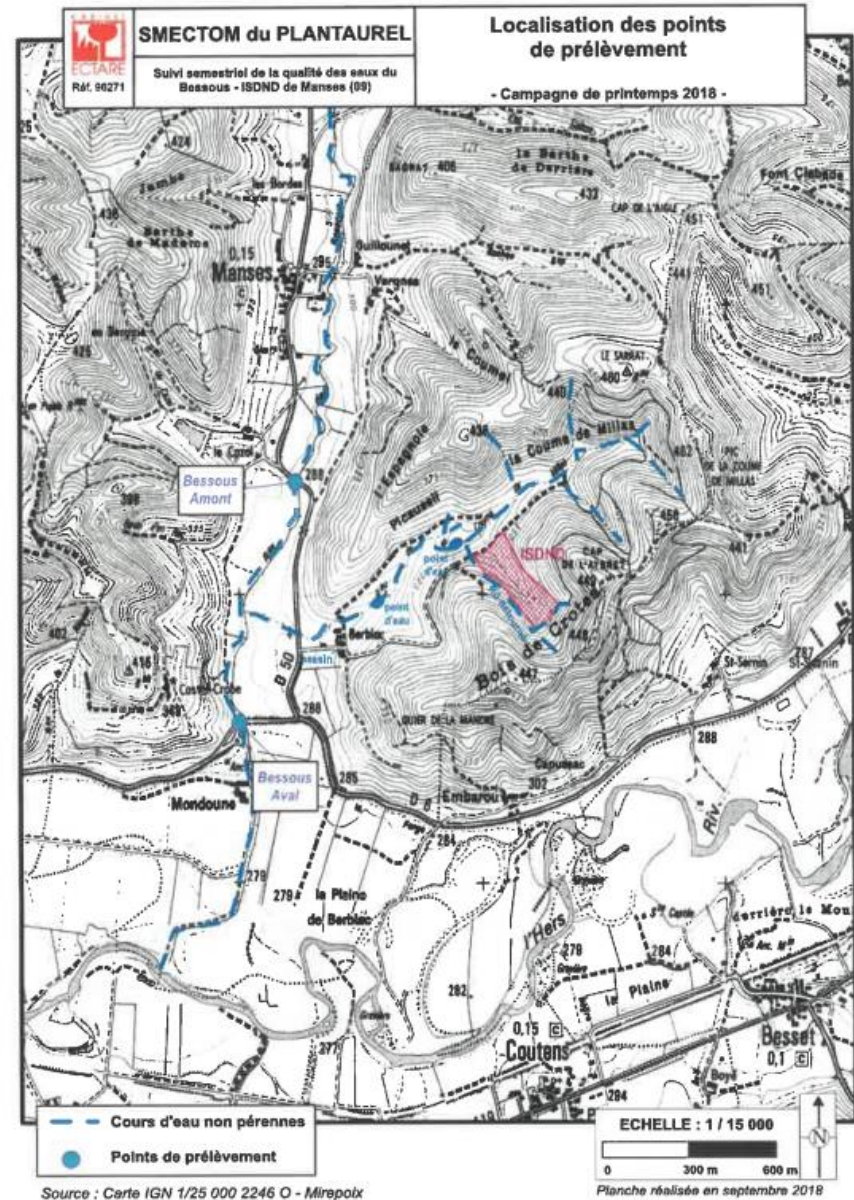
Par ailleurs, pour les paramètres bénéficiant de valeurs seuils, les concentrations obtenues tant en amont qu'en aval restent systématiquement inférieures aux :

- valeurs de références retenues par les Agences de l'Eau pour qualifier (méthode SEQ) une eau de qualité « bonne »,
- valeurs indicatives VDSS,
- seuils S1 indiqués dans l'arrêté du 09/08/2006.

**Conclusion :**

Comme pour les eaux superficielles, l'analyse des sédiments (en dehors du paramètre manganèse) ne met pas en avant d'influence des rejets depuis l'ISDND sur la qualité du milieu aquatique.

Le Directeur de Projet  
Fabien SENEGES



RAPPORT D'ANALYSES  
EAUX SUPERFICIELLES



Dossier n° : 181227 034678 01  
Echantillon n° : 678777  
Motif : Eaux Superficielles  
Rapport n° : 18122703467801-2 155-1  
Ref. commande : devis 1030-18

SARL CABINET ECTARE  
2 ALLEE VICTOR HUGO  
BP 8  
31240 ST JEAN

Copie à :  
LD31 - Archive

Prélèvement :  
Point prélèvement : SITE CLIENT CABINET ECTARE  
Localisation : AMONT - ruisseau de bessous  
Méthode prélev. : Méthode client  
Date et heure de prélèvement : 21/12/18 à 09:00  
Prélevé par : Client - Prélèveur (AUTRES)  
Date et heure de réception : 21/12/2018 à 15:15  
Reçu au LD31 par : DARASSE DONATIE

Date de début d'analyse : 27/12/18 Date de validation : 16/01/19

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	A	ST
<b>Paramètres physico-chimiques</b>					
C Ammonium	I-CHG-076	<0.05	mg/L NH4		
Azote global	Méthode par calcul	6.4	mg/L N		
C Azote kjeldahl	NF EN 25663	0.40	mg/L N		
Chlorures	NF EN ISO 10304-1	15	mg/L		
C Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours	NF EN 1899-1	<2	mg/L O2		
C M.E.S. par filtration (MILLIPORE APFC)	NF EN 872	<2	mg/L		
C Nitrates	NF EN ISO 13395	6.0	mg/L N		
C Nitrites	NF EN ISO 13395	<0.1	mg/L N		
C Orthophosphate	NF EN ISO 6878	<0.05	mg/L PO4		
C Phosphore total	NF EN ISO 6878	<0.05	mg/L P		
C ST Demande Chimique en Oxygène	ISO 15705	8.0	mg/L O2		
<b>Éléments métalliques</b>					
C Minéralisation	Acide	Acide Nitrique (NF EN ISO 15587-2)			
Traitement de l'échantillon avant analyse		Echantillon total minéralisé			
C Aluminium total	NF EN ISO 17294-2	<100	µg/L Al		
C Arsenic total	NF EN ISO 17294-2	<5	µg/L As		
C Cadmium total	NF EN ISO 17294-2	<0.25	µg/L Cd		
Chrome hexavalent	NF EN ISO 18412	<3	µg/L Cr6+		
C Chrome total	NF EN ISO 17294-2	<5	µg/L Cr		
C Cuivre total	NF EN ISO 17294-2	<0.005	mg/L Cu		
C Etain total	NF EN ISO 17294-2	<5	µg/L Sn		
C Fer total	NF EN ISO 17294-2	91	µg/L Fe		

C = paramètre accredité - NC = Non Communiqué - (n.c.) = en cours d'analyse - La reproduction du rapport n'est autorisée que sous la forme de fac-similé intégral.

www.laboratoire.haute-garonne.fr

1 / 2

76, chemin Boudou - CS 50013 - 31140 Launaguet - t. 05 62 10 49 00 - fax 05 62 10 49 10 - ld31@cd31.fr



RAPPORT D'ANALYSES  
EAUX SUPERFICIELLES



Dossier n° : 181227 034678 01  
Echantillon n° : 678777  
Motif : Eaux Superficielles  
Rapport n° : 18122703467801-2 155-1  
Ref. commande : devis 1030-18

SARL CABINET ECTARE  
2 ALLEE VICTOR HUGO  
BP 8  
31240 ST JEAN

Copie à :  
LD31 - Archive

Date de début d'analyse : 27/12/18 Date de validation : 16/01/19

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	A	ST
C Manganèse total	NF EN ISO 17294-2	<5	µg/L Mn		
C Mercure total	NF EN ISO 17852	<0.05	µg/L Hg		
C Nickel total	NF EN ISO 17294-2	<5	µg/L Ni		
C Plomb total	NF EN ISO 17294-2	<5	µg/L Pb		
C Zinc total	NF EN ISO 17294-2	<0.020	mg/L Zn		

A signifie que le ou les paramètres ont été effectués sous l'égide du Ministère chargé de l'Environnement.  
ST signifie que le ou les paramètres ont été traités dans un autre laboratoire.  
Méthodes associées aux résultats fournis sur demande, il n'a pas été tenu compte des incertitudes analytiques sur la détermination de conformité aux seuils réglementaires. Ce rapport d'analyse et les conclusions ne concernent que les échantillons soumis à analyse. Dans le cas de prélèvements non réalisés par le LD31/eva, les résultats sont fournis sous réserve des conditions de prélèvement et sont couvertes par l'accréditation, seulement les prestations identifiées par le symbole C.  
Si au moins un paramètre ou le prélèvement n'est pas accrédité, les commentaires et conclusions ne sont pas couverts par l'accréditation.  
# Analyse réalisée uniquement sur la phase accusée de l'échantillon (sans prise en compte des MES).

Date de validation des résultats : 16/01/19  
Directrice Adjointe Chimie - Environnement

Agnès Dellort

C = paramètre accredité - NC = Non Communiqué - (n.c.) = en cours d'analyse - La reproduction du rapport n'est autorisée que sous la forme de fac-similé intégral.

www.laboratoire.haute-garonne.fr

2 / 2

76, chemin Boudou - CS 50013 - 31140 Launaguet - t. 05 62 10 49 00 - fax 05 62 10 49 10 - ld31@cd31.fr





RAPPORT D'ANALYSES  
EAUX SUPERFICIELLES



Dossier n° 181227 034878 02  
Echantillon n° 678778  
Motif Eaux Superficielles  
Rapport n° 18122703487802-2 155-1  
Ref. commande devis 1030-18

SARL CABINET ECTARE  
  
2 ALLEE VICTOR HUGO  
BP 8  
31240 ST JEAN

Copie à :  
LD31 - Archive

Prélevement : SITE CLIENT CABINET ECTARE  
Point prélèvement : AVAL - ruisseau de bassous  
Localisation :  
Méthode prélev. : Méthode client  
Date et heure de prélèvement : 21/12/18 à 09:00  
Prélevé par : Client - Prélèveur (AUTRES)  
Date et heure de réception : 21/12/2018 à 15:15  
Reçu au LD31 par : DARASSE DONATIEN

Date de début d'analyse : 27/12/18 Date de validation : 16/01/19

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	A	ST
<b>Paramètres physico-chimiques</b>					
C Ammonium	I-CHG-076	<0.05	mg/L NH4		
Azote global	Méthode par calcul	6.2	mg/L N		
C Azote Kjeldahl	NF EN 25663	0.40	mg/L N		
Chlorures	NF EN ISO 10304-1	16	mg/L		
C Demande Biochimique en Oxygène à 5 Jours	NF EN 1899-1	<2	mg/L O2		
C M.E.S. par filtration (MILLIPORE APFC)	NF EN 872	<2	mg/L		
C Nitrates	NF EN ISO 13395	5.8	mg/L N		
C Nitrites	NF EN ISO 13395	<0.1	mg/L N		
C Orthophosphate	NF EN ISO 6878	<0.05	mg/L PO4		
C Phosphore total	NF EN ISO 6878	<0.05	mg/L P		
C ST Demande Chimique en Oxygène	ISO 15705	8.0	mg/L O2		
<b>Eléments métalliques</b>					
C Minéralisation	Acide	Acide Nitrique (NF EN ISO 15587-2)			
Traitement de l'échantillon avant analyse		Echantillon total minéralisé			
C Aluminium total	NF EN ISO 17294-2	<100	µg/L Al		
C Arsenic total	NF EN ISO 17294-2	<5	µg/L As		
C Cadmium total	NF EN ISO 17294-2	<0.25	µg/L Cd		
Chrome hexavalent	NF EN ISO 18412	<3	µg/L Cr6+		
C Chrome total	NF EN ISO 17294-2	<5	µg/L Cr		
C Cuivre total	NF EN ISO 17294-2	<0.005	mg/L Cu		
C Etain total	NF EN ISO 17294-2	<5	µg/L Sn		
C Fer total	NF EN ISO 17294-2	66	µg/L Fe		

C = paramètre accédés - NC = Non Communiqué - (s.c.) = en cours d'analyse - La reproduction du rapport n'est autorisée que sous la forme de fac-similé intégral.

www.laboratoire.haute-garonne.fr

1 / 2

76, chemin Boudou - CS 50013 - 31140 Launaguet - T. 05 62 10 49 00 - fax 05 62 10 49 10 - ld31@ed31.fr



RAPPORT D'ANALYSES  
EAUX SUPERFICIELLES



Dossier n° 181227 034878 02  
Echantillon n° 678778  
Motif Eaux Superficielles  
Rapport n° 18122703487802-2 155-1  
Ref. commande devis 1030-18

SARL CABINET ECTARE  
  
2 ALLEE VICTOR HUGO  
BP 8  
31240 ST JEAN

Copie à :  
LD31 - Archive

Date de début d'analyse : 27/12/18 Date de validation : 16/01/19

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	A	ST
C Manganèse total	NF EN ISO 17294-2	<5	µg/L Mn		
C Mercure total	NF EN ISO 17852	<0.05	µg/L Hg		
C Nickel total	NF EN ISO 17294-2	<5	µg/L Ni		
C Plomb total	NF EN ISO 17294-2	<5	µg/L Pb		
C Zinc total	NF EN ISO 17294-2	<0.020	mg/L Zn		

A jugée que le ou les paramètres sont effectués avec l'agrément de Monsieur chargé de l'environnement.  
ST jugée que le ou les paramètres sont effectués dans un autre laboratoire.  
Incertitudes associées aux résultats fournies sur demande, il n'a pas été tenu compte des incertitudes analytiques pour la détermination de conformité aux seuils réglementaires. Ce rapport d'analyse et ses conclusions ne concernent que les échantillons soumis à analyses. Dans le cas de prélèvement non réalisé par le LD31EVA, les résultats sont transmis sous réserve des conditions de prélèvement et sont obtenus par l'accréditation, seulement les prestations identifiées par le symbole C.  
Si au cours de l'analyse ou le prélèvement n'est pas accrédité, les commentaires et conclusions ne sont pas couverts par l'accréditation.  
L'Analyse réalisée uniquement sur la phase aqueuse de l'échantillon (sans prise en compte des MES).

Date de validation des résultats : 16/01/19  
Directrice Adjointe Chimie - Environnement

Agnès Dellort

C = paramètre accédés - NC = Non Communiqué - (s.c.) = en cours d'analyse - La reproduction du rapport n'est autorisée que sous la forme de fac-similé intégral.

www.laboratoire.haute-garonne.fr

2 / 2

76, chemin Boudou - CS 50013 - 31140 Launaguet - T. 05 62 10 49 00 - fax 05 62 10 49 10 - ld31@ed31.fr







RAPPORT D'ANALYSES  
SEDIMENTS



Dossier n°	181227 034879 01	SARL CABINET ECTARE
Echantillon n°	309083	2 ALLEE VICTOR HUGO BP 8 31240 ST JEAN
Motif	Sédiments	
Rapport n°	18122703487901-2 155-1	
Ref. commande	devis 268-18	

Copie à :  
LD31 - Archive

Prélèvement		
Point prélèvement	SITE CLIENT CABINET ECTARE	Date et heure de prélèvement
Localisation	AMONT	21/12/18 à 09:00
Méthode prélev.	Méthode client	Prélevé par
		Client - Prélèveur (AUTRES)
		Date et heure de réception
		21/12/2018 à 15:15
		Reçu au LD31 par
		DARASSE DONATIE

Date de début d'analyse : 03/01/19 Date de validation : 29/01/19

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	A ST
<b>Traitement de l'échantillon</b>				
C Minéralisation acide	NF EN 13346	Eau rigale bloc chauffant		
C Taux de refus au tamis de 2mm	NF ISO 11464	5,6	%	
<b>Paramètres physico-chimiques</b>				
C Matière sèche totale à 105°C	NF EN 12880	99,8	%MB<40°C	
<b>Éléments métalliques</b>				
C Arsenic total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	8	mg/kg MS	
C Cadmium total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	<0,5	mg/kg MS	
C Chrome total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	14	mg/kg MS	
C Cuivre total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	5	mg/kg MS	
C Etain total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	<5	mg/kg MS	
C Manganèse total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	576	mg/kg MS	
C Mercure total	NF EN 13346 et J-MMD-028 SAA-Vapeurs froides	<0,5	mg/kg MS	
C Nickel total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	8	mg/kg MS	
C Plomb total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	25	mg/kg MS	
C Sélénium total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	<5	mg/kg MS	
C Zinc total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	18	mg/kg MS	

C = paramètre accrédité - NC = Non Communiqué - (s.c.) = en cours d'analyse - La reproduction du rapport n'est autorisée que sous la forme de fac-similé intégral.

www.laboratoire.haute-garonne.fr

1 / 2

76, chemin Boudou - CS 50013 - 31140 Launaguet - t. 05 62 10 49 00 - fax 05 62 10 49 10 - id31@co31.fr



RAPPORT D'ANALYSES  
SEDIMENTS



Dossier n°	181227 034879 01	SARL CABINET ECTARE
Echantillon n°	309083	2 ALLEE VICTOR HUGO BP 8 31240 ST JEAN
Motif	Sédiments	
Rapport n°	18122703487901-2 155-1	
Ref. commande	devis 268-18	

Dossier n°	181227 034879 01	SARL CABINET ECTARE
Echantillon n°	309083	2 ALLEE VICTOR HUGO BP 8 31240 ST JEAN
Motif	Sédiments	
Rapport n°	18122703487901-2 155-1	
Ref. commande	devis 268-18	

Copie à :  
LD31 - Archive

Date de début d'analyse : 03/01/19 Date de validation : 29/01/19

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	A ST

A signaler que le ou les paramètres sont effectués sous l'agrément du Ministère chargé de l'Environnement ST signifie que le ou les paramètres sont traités dans un autre laboratoire. Inscrivables associées aux résultats fournies sur demande, il n'a pas été tenu compte des incertitudes analytiques pour le détermination de conformité aux seuls réglementaires. Ce rapport d'analyse et ses conclusions ne concernent que les échantillons soumis à analyses. Dans le cas de prélèvements non réalisés par le LD31/EVA, les résultats sont inscrits sous réserve des conditions de prélèvement et sont couverts par l'accréditation, seulement les prestations identifiées par le symbole C. Si au moins un paramètre du le prélèvement n'est pas accrédité, les commentaires et conclusions de sont pas couverts par l'accréditation. # Analyse réalisée uniquement sur la phase aqueuse de l'échantillon (sans prise en compte des MES).

Date de validation des résultats : 29/01/19  
Directrice Adjointe Chimie - Environnement

Agnès Dellort

C = paramètre accrédité - NC = Non Communiqué - (s.c.) = en cours d'analyse - La reproduction du rapport n'est autorisée que sous la forme de fac-similé intégral.

www.laboratoire.haute-garonne.fr

2 / 2

76, chemin Boudou - CS 50013 - 31140 Launaguet - t. 05 62 10 49 00 - fax 05 62 10 49 10 - id31@co31.fr





RAPPORT D'ANALYSES  
SEDIMENTS



Dossier n°	181227 034879 02	SARL CABINET ECTARE
Echantillon n°	309084	2 ALLEE VICTOR HUGO
Motif	Sédiments	BP 8
Rapport n°	18122703487902-2 155-1	31240 ST JEAN
Ref. commande	devis 268-18	

Copie à :  
LD31 - Archive

Prélèvement	SITE CLIENT CABINET ECTARE	Date et heure de prélèvement	- 21/12/18 à 09:00
Localisation	AVAL	Prélevé par	Client - Prélèveur (AUTRES)
Méthode prélev.	Méthode client	Date et heure de réception	- 21/12/2018 à 15:15
		Reçu au LD31 par	DARASSE DONATIAN

Date de début d'analyse : 03/01/19 Date de validation : 29/01/19

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	A	ST
<b>Traitement de l'échantillon</b>					
C Minéralisation acide	NF EN 13346	Eau régale bloc chauffant			
C Taux de refus au tamis de 2mm	NF ISO 11464	11	%		
<b>Paramètres physico-chimiques</b>					
C Matière sèche totale à 105°C	NF EN 12880	99,8	%/MB<40°C		
<b>Éléments métalliques</b>					
C Arsenic total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	11	mg/kg MS		
C Cadmium total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	<0,5	mg/kg MS		
C Chrome total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	18	mg/kg MS		
C Cuivre total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	7	mg/kg MS		
C Etain total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	<5	mg/kg MS		
C Manganèse total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	1049	mg/kg MS		
C Mercure total	NF EN 13346 et I-MMD-028 SAA-Vapeurs froides	<0,5	mg/kg MS		
C Nickel total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	11	mg/kg MS		
C Plomb total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	17	mg/kg MS		
C Sélénium total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	<5	mg/kg MS		
C Zinc total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	22	mg/kg MS		

C = paramètre agréé - NC = Non Communiqué - (p.c.) = en cours d'analyse - La reproduction du rapport n'est autorisée que sous la forme de fac-similé intégral.



RAPPORT D'ANALYSES  
SEDIMENTS



Dossier n°	: 181227 034879 02	SARL CABINET ECTARE
Echantillon n°	: 309084	2 ALLEE VICTOR HUGO
Motif	: Sédiments	BP 8
Rapport n°	: 18122703487902-2 155-1	31240 ST JEAN
Ref. commande	: devis 268-18	

Copie à :  
LD31 - Archive

Date de début d'analyse :	03/01/19	Date de validation :	29/01/19		
ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	A	ST

A signifié que le ou les paramètres sont effectués sous l'agrément du laboratoire chargé de l'environnement.  
ST signifie que le ou les paramètres sont aussi réalisés dans un autre laboratoire.  
Incidences associées aux résultats fournies sur demande. Il n'a pas été tenu compte des incertitudes analytiques pour la déclaration de conformité aux essais réglementaires. Ce rapport d'analyse et les conclusions ne concernent que les échantillons soumis à analyses. Dans le cas de prélèvements non réalisés par le LD31EVA, les résultats sont réservés aux conditions de prélèvement et sont couverts par l'accréditation, seulement les prestations identifiées par le symbole C.  
Si au moins un paramètre ou le prélèvement n'est pas agréé, les commentaires et conclusions ne sont pas couverts par l'accréditation.  
L'Analyse réalisée enregistrement sur le phase approuvé de l'échantillon (dans prise en compte des MES).

Date de validation des résultats : 29/01/19  
Directrice Adjointe Chimie - Environnement

Agnès Deltort

C = paramètre agréé - NC = Non Communiqué - (p.c.) = en cours d'analyse - La reproduction du rapport n'est autorisée que sous la forme de fac-similé intégral.





## SMECTOM du Plantaurel

### ISDND de Manses

Commune de Manses (09)

Suivi semestriel de la qualité des eaux du ruisseau  
des Bessous :  
- analyses physico-chimiques,  
- IBGN

Campagne de printemps 2018



Réf. 96271

Septembre 2018





**INGENIEURS CONSEIL EN ENVIRONNEMENT**  
2, allée Victor Hugo – BP 8 – 31240 Saint-Jean  
Tél : 05.62.89.06.10 – Fax : 05.62.89.06.11  
SCOP A.R.L. au capital de 73950 €

**CONTEXTE PHYSICO-CHIMIQUE**

**RAPPORT DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSES D'EAU**

**INFORMATIONS GENERALES**

Client : SMECTOM du Plantaurel  
N° d'affaire : 96271  
Date de devis : 25/5/2018  
Date de commande : 3/9/2018  
Date de prélèvement : 4/7/2018  
Commune : Manses  
Lieu-dit : ruisseau de Bessous

**PROTOCOLE**

**Objet :**

Cette campagne de prélèvements et d'analyses d'eau s'intègre dans le cadre de la procédure d'autocontrôle prévue par l'Arrêté préfectoral d'autorisation du 4/11/2014.  
Le but de ces prélèvements et analyses est d'évaluer l'impact éventuel de l'Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) sur la qualité des eaux du milieu hydraulique récepteur.  
Le choix des points de prélèvement (ruisseau de Bessous à l'amont et à l'aval de la confluence avec la Coume de Millas) et les paramètres à analyser sont listés dans l'Arrêté d'autorisation du 4/11/2014.  
La période de la campagne de prélèvement a été choisie en accord avec M. Bayle (SMECTOM du Plantaurel).

**Procédure :**

Les prélèvements ont été réalisés conformément à la norme NF EN 25667-2 relative aux techniques d'échantillonnage et au guide technique du prélèvement en rivière (Agence de l'eau Loire-Bretagne - janvier 1999), le 4/7/2018 par Jean-Luc BELLARIVA. Les flacons ont été transportés et conservés à + 4°C dans l'attente d'analyses.

Les conditions de prélèvement étaient les suivantes :

Observations	Bessous amont	Bessous aval
Prélèvement à partir de	mi-courant	mi-courant
Abords	propres	propres
Hydrocarbures sur l'eau	non	non
Mousses (détergents)	non	non
Bois ou feuilles	oui	oui
Autres corps	non	non
Odeur	non	non
Ombre	Moyenne	Moyenne
Météo	Soleil	Soleil
Aspect de l'eau	limpide et incolore	limpide et incolore
Fond	pierres et graviers	pierres et graviers

**Echantillonnage :**

Les échantillons n'ont pas fait l'objet de traitement particulier ; le conditionnement a été réalisé dans des flacons en polyéthylène de 1 et 0,5 l.

SMECTOM du Plantaurel - Suivi semestriel de la qualité des eaux du ruisseau des Bessous -  
Cabinet ECTARE - Ref. 95271 - Septembre 2018

**RESULTATS**

Paramètres mesurés	ANALYSES DES EAUX DE SURFACE (1)					
	Localisation des points		Valeurs de référence			
	Bessous amont	Bessous aval	Classe d'état (2) Bonne	Qualité (3) B (bonne)	Limites de qualité pour l'eau de distribution AEP (4)	Aptitude à la production d'eau potable (SEQ-eau) (5)
pH	8	8	6 à 9	6 à 9	6,5 à 9	6,5 à 9
Conductivité à 20 °C en µsiemens/cm	1172	649	-	120 à 3000	180 à 1000	180 à 3000
O2 en mg/l	9,7	10,22	>6	>7	/	>7
Potentiel redox en mV	60,7	65,2	-	-	-	-
DCO en mg/l	6	6	< 30	< 30	< 30	< 6
DBO5 en mg/l	<2	<2	<6	<6	/	<3
Matières en suspension en mg/l	32	2	< 50	< 25	< 25	< 50
Phosphore total en mg/l	<0,05	<0,05	<0,2	< 0,2	5	/
Phosphates en mg/l	<0,05	<0,05	<0,5	< 0,5	/	/
Chlorures en mg/l	13	12	-	< 100	< 200	< 200
Ammonium en mg/l	<0,05	<0,05	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Azote Kjeldahl en mgN/l	0,5	0,2	< 2	< 2	< 1	< 1
Nitrites en mg/l	<0,03	<0,03	<0,3	<0,3	0,1	< 50
Nitrates en mg/l	3,1	2,6	<50	/	50	<50
Azote global en mg/l	1,2	0,8	-	-	-	-
Aluminium en µg/l	40	45	<200	<200	<200	<200
Arsenic en µg/l	<5	<5	-	-	<50	<50
Cadmium en µg/l	<0,25	<0,25	<0,08	<0,04	5	<5
Chrome hexavalent en µg/l	<5	<5	-	/	/	/
Chrome total en µg/l	<5	<5	<3,4	<1,8	50	<50
Cuivre en µg/l	<0,005	<0,005	<1,4	<10	1000	<50
Fer en µg/l	7	5	-	-	200	-
Etain en µg/l	<1	<1	-	-	-	-
Manganèse en µg/l	1	<1	-	-	50	-
Mercurure en µg/l	<0,05	<0,05	<1	<0,07	1	<1
Nickel en µg/l	<5	<5	<20	<6,2	50	<20
Plomb en µg/l	<5	<5	<7,2	<5,2	50	<10
Zinc en µg/l	<0,02	<0,02	Bruit de fond + 7,8 µg/l	<4,3	5000	<3000

(1) Analyse permettant de déterminer une qualité globale de l'eau (sauf paramètres microbiologiques et micropolluants)

(2) Valeurs de référence DCE eaux superficielles (arrêté du 25/1/10 et Circulaire DCE 2003/12 n°14 du 28 juillet 2005)

(3) Valeurs de référence Agence de l'Eau Adour-Garonne : SEQ-eau - avril 2003 - Valeurs gardées à titre d'information

(4) Décret du 03/01/89 modifié et décret du 07/03/91 (valeurs guides)

(5) Valeurs de référence Agence de l'Eau Adour-Garonne : SEQ-eau - avril 2003 (utilisation des valeurs de la classe de qualité « eau nécessitant un traitement simple »)

SMECTOM du Plantaurel - Suivi semestriel de la qualité des eaux du ruisseau des Bessous -  
Cabinet ECTARE - Ref. 95271 - Septembre 2018

**Commentaires :**

Globalement, les paramètres présentent des concentrations stables entre le point amont et le point aval, sauf pour les MES qui présentent une baisse notable en aval.

Les concentrations sont également très stables par rapport à l'année précédente.

**Conclusion :**

Les différents paramètres restent conformes aux objectifs de la DCE assignés au ruisseau de Bessous, comme lors des prélèvements précédents, et ne mettent pas en évidence d'influence de l'ISDND sur le ruisseau de Bessous.

Saint-Jean, le 26 septembre 2018

Le directeur de projet  
Fabien SENEGES




INGENIEURS CONSEIL EN ENVIRONNEMENT  
2, allée Victor Hugo – BP 8 – 31240 Saint-Jean  
Tél. : 05 62.89.06.10 – Fax : 05 62.89.06.11  
SCOP A.R.L. au capital de 73950 €

**CONTEXTE HYDROBIOLOGIQUE**

**RAPPORT D'INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN)**

**INFORMATIONS GENERALES**

Cliant : SMECTOM du Plantaurel  
N° d'affaire : 96271  
Date de devis : 25/5/2018  
Date de commande : 3/9/2018  
Date de prélèvement : 4/7/2018  
Commune : Manses  
Lieu-dit : ruisseau de Bessous

**PROTOCOLE**

**Objet :**

Cette campagne s'intègre dans le cadre de la procédure d'autocontrôle prévue par l'Arrêté préfectoral d'autorisation du 4/11/2014. Le contexte est le même que pour les analyses physico-chimiques de l'eau.

**Procédure :**

Les stations de prélèvement sont sélectionnées en raison de la diversité des milieux qu'elles présentent :

- station amont, près du pont de la R.D.50
- station aval, près du pont de la R.D.6

Les prélèvements ont été effectués le 4/7/2018 par Jean-Luc Belleriva, conformément à la norme NFT 90-350.

Les conditions de prélèvement étaient les suivantes :

Observations	Bessous amont	Bessous AVAL
Prélèvement à partir de	6 habitats/substrats	6 habitats/substrats
Abords	propres	propres
Hydrocarbures sur l'eau	non	non
Mousses (détergents)	non	non
Bois ou feuilles	oui	oui
Autres corps	non	non
Odeur	non	non
Ombre	Moyenne	moyenne
Météo	soleil	soleil
Aspect de l'eau	limpide et incolore	limpide et incolore
Fond	Granulats, sables et vases	Granulats, sables et vases

**RESULTATS**

**Substrats de prélèvement**

Les tableaux 1 et 2 récapitulent les différents types de substrats qui ont été échantillonnés sur les deux stations du ruisseau de Bessous. Les classes de recouvrement des couples Substrat-Vitesse sont notées : (1) accessoire, (2) peu abondant, (3) abondant, (4) très abondant.



5

	Vitesses (cm/s)	V>150	150>V>75	75>V>25	25>V>5	V<5
Substrats		2	4	5	3	1
Bryophytes	11					1 (1) 5 cm
Hydrophytes	10					
Litières	9					
Branchages, Racines	8				2 (2) 5 cm	
Pierres, Galets	7				3 (2) 10 cm	
Blocs	6					
Granulats	5				4 (3) 10 cm	7 (2) 5 cm
Helophytes	4					
Vases	3					
Sables, Limons	2				5 (3) 15 cm	8 (3) 5 cm
Algues	1					
Dalle, Argiles	0				6 (1) 5 cm	

Tableau 1 : Détail des couples Habitat/Vitesse des prélèvements – Station Amont

	Vitesses (cm/s)	V>150	150>V>75	75>V>25	25>V>5	V<5
Substrats		2	4	5	3	1
Bryophytes	11				1 (1) 5 cm	
Hydrophytes	10					
Litières	9					
Branchages, Racines	8				2 (2) 10 cm	
Pierres, Galets	7				3 (3) 15 cm	7 (2) 10 cm
Blocs	6					
Granulats	5				4 (3) 5 cm	8 (3) 10 cm
Helophytes	4					
Vases	3					
Sables, Limons	2					5 (1) 5 cm
Algues	1					
Dalle, Argiles	0				6 (1) 5 cm	

Tableau 2 : Détail des couples Habitat/Vitesse des prélèvements – Station Aval

6

Comme lors des précédents relevés, les deux stations sont caractérisées, au moment des prélèvements, par des débits moyens et des hauteurs d'eau relativement faibles. La granulométrie, pour les deux stations est essentiellement composée de granulats, sables et vases. La granulométrie plus grosse est rare et ces deux stations sont caractérisées par un taux de colmatage assez important. La végétation rivulaire est dense.

**Composition et structure taxonomique**

La richesse taxonomique est faible dans son ensemble, avec seulement 30 taxons identifiés sur la station amont et 27 taxons sur la station aval. Lors des derniers relevés, on observait une richesse taxonomique de 32 taxons à l'amont et 31 taxons à l'aval, soit une variation négative de cette richesse sur les deux stations qui rejoint ainsi les valeurs observées en 2015.

L'abondance est moyenne sur les deux stations avec 497 individus en amont et 719 individus à l'aval (contre respectivement 975 et 1852 lors des derniers relevés et 651 et 736 en 2015), avec une abondance retrouvant les niveaux observés en 2014 et 2015.

	Station Amont	Station Aval
HYDRACARIENS	2	3
VERS		
CI/ Achètes		
F/ Erpobdellidae		1
CI/ Oligochètes	30	20
MOLLUSQUES		
CI/ Gastéropodes		
F/ Ancylidae	2	
F/ Hydrobiidae	15	80
F/ Lymnaeidae	30	35
F/ Physidae	8	3
ARTHROPODES		
O/ Amphipodes		
F/ Gammaridae	20	25
O/ Isopodes		
F/ Asellidae		3
O/ Plécoptères		
F/ Perlodidae	4	5
O/ Trichoptères		
F/ Hydropsychidae	2	1
F/ Limnephilidae	2	1
O/ Éphéméroptères		
F/ Bactidae	6	70
F/ Caenidae	1	
F/ Ephemerellidae	105	93
F/ Heptageniidae	9	4
F/ Leptophlebiidae	87	33
O/ Hétéroptères		
F/ Gerridae	1	
F/ Nepidae	1	
O/ Coléoptères		
F/ Dysticidae	2	4
F/ Elmidae	6	3
O/ Diptères		
F/ Anthomyiidae		1
F/ Ceratopogonidae	1	2
F/ Chironomidae	88	63
F/ Dixidae	1	
F/ Dolichopodidae	2	
F/ Empididae	1	
F/ Limoniidae	16	13

	Station Amont	Station Aval
F/ Psychodidae	1	1
F/ Rhaionidae	2	1
F/ Simuliidae	48	250
F/ Stratiomyidae	2	1
F/ Tabanidae		1
<b>O/ Odonates</b>		
F/ Calopterygidae	2	2
Nombre total d'individus	497	719
Nombre de Taxa	30	27
Groupe Indicateur	9	9
Classe de variété	9	8
<b>NOTE IBGN</b>	<b>17</b>	<b>16</b>

Tableau 3 : Liste des taxa par station

Le tableau ci-dessous reprend la composition du peuplement pour les 2 stations. Elle est exprimée en fréquences relatives de l'effectif total.

	Station Amont	Station Aval
Hydracariens	0.40	0.42
Achétes	-	0.14
Oligochètes	6.04	2.78
Mollusques	11.07	16.41
Crustacés	4.02	3.89
Plécoptères	0.80	0.70
Trichoptères	0.80	0.28
Ephéméroptères	41.85	27.82
Hétéroptères	0.40	-
Coléoptères	1.61	0.97
Diptères	32.60	46.31
Odonates	0.40	0.28

Tableau 4 : Composition du peuplement – Stations Amont et Aval

La figure suivante illustre l'évolution spatiale du peuplement benthique pour les deux stations.

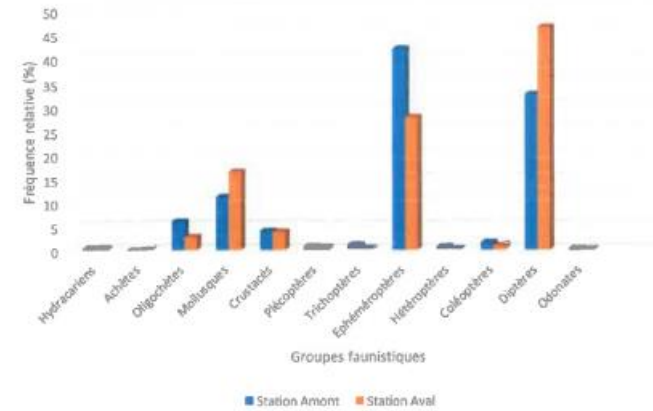


Figure 1 : Evolution de la composition du peuplement benthique. Stations Amont et Aval

On constate, pour les deux stations une prépondérance de certains groupes faunistiques comme les Mollusques, les Ephéméroptères et les Diptères. La proportion d'Oligochètes, de Crustacés, de Trichoptères et d'Ephéméroptères a tendance à diminuer de l'amont vers l'aval alors qu'elle augmente pour les Mollusques et les Diptères.

**Régimes alimentaires**

Le tableau suivant reprend la fréquence relative de la faune benthique en fonction du mode d'alimentation.

Mode d'alimentation	Station Amont	Station Aval
Filtreurs	6.7	7.4
Racleurs	13.3	7.4
Broyeurs	23.3	25.9
Prédateurs	30	29.6
Brouteurs	16.7	18.5
Autres (perceurs, suceurs, ...)	3.3	3.7
Mangeurs de sédiments fins	3.3	3.7
Variables	3.3	3.7

Tableau 5 : Répartition en fonction du mode d'alimentation – Stations Amont et Aval

La figure suivante représente cette répartition pour chaque station

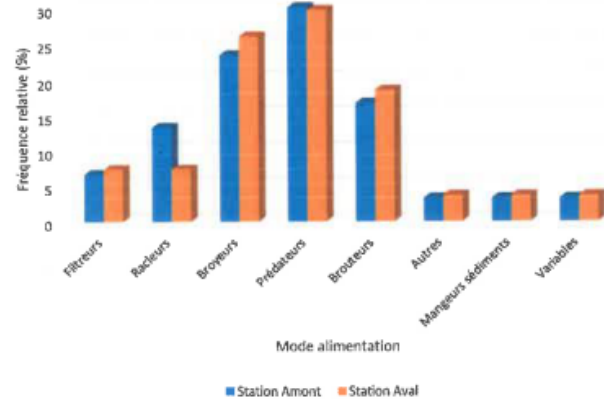


Figure 2 : Répartition en fonction du mode d'alimentation - Stations Amont et Aval

Pour les deux stations tous les modes de nutrition sont représentés. Cependant elles sont largement dominées par les broyeurs, les prédateurs et les brouteurs. L'affinité vis-à-vis de l'alimentation est caractéristique de ce type de cours d'eau moyennement courant, à granulométrie variée et a forte disponibilité de matière végétale à dégrader (ripisylve dense).

**Affinité vis-à-vis du courant**

Le tableau ci-après reprend la répartition des différents taxa en fonction de leur affinité au courant (rhéophiles, limnophiles ou indifférents).

Affinité au courant	Station Amont	Station Aval
Rhéophiles	50	51,9
Limnophiles	46,7	44,4
Indifférents	3,3	3,7

Tableau 6 : Répartition en fonction de l'affinité au courant – Stations Amont et Aval

La figure suivante illustre la répartition spatiale des taxa en fonction de leur affinité au courant.

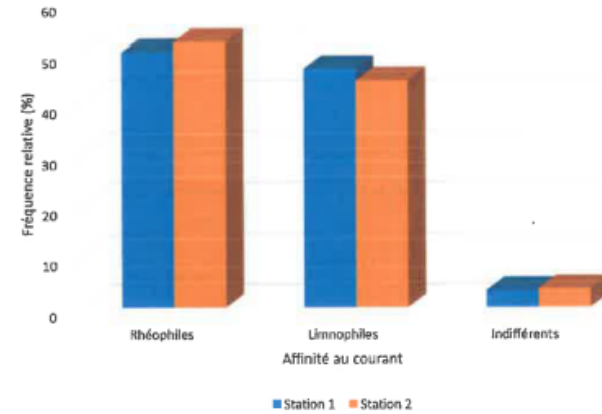


Figure 3 : Affinité vis-à-vis du courant -Stations Amont et Aval

En ce qui concerne les deux stations on constate que les taxa rhéophiles sont prépondérants aux deux stations. La variations amont-aval n'est pas significative.

**Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)**

Le calcul de l'IBGN prend en compte le nombre de taxons constatés mais aussi l'espèce la plus pollu-sensible de la liste faunistique.

Par ailleurs sont également observés :

- la robustesse qui consiste à retirer le taxon indicateur le plus élevé et ainsi recalculer la note; une trop forte différence entre les deux notes indique une qualité biologique peu robuste;
- l'indice de Shannon qui permet d'approcher la structure de la population benthique; plus l'indice est proche de 0 moins la population est diversifiée;
- l'indice d'équité qui indique l'état d'équilibre d'un peuplement; le peuplement est d'autant plus équilibré que la valeur de l'indice s'approche de 1;
- l'indice de Simpson qui indique la dominance ou non d'un taxon; il y a présence d'un taxon dominant lorsque l'indice se rapproche de 1; il mesure la probabilité que deux individus tirés au hasard appartiennent à la même famille ;
- l'indice de Jacquard permettant d'estimer le taux de similitudes entre les deux stations.

Le tableau ci-après récapitule les résultats obtenus :



11

	Station Amont	Station Aval
Nombre taxa	30	27
Groupe indicateur	9 (Perlotidae)	9 (Perlotidae)
Classe de Variété	9	8
IBGN	17	16
EQR	1.06666	1
Robustesse	15	14
Robustesse (EQR)	0.93333	0.86666
Indice de Shannon	3.49	3.15
Equitabilité	0.71	0.66
Indice de Simpson	0.13	0.17

Tableau 7 : Récapitulatif des différents indices - Stations Amont et Aval (en bleu très bonne qualité ; en vert bonne qualité ; en jaune qualité passable ; en orange qualité médiocre, en rouge très mauvaise qualité selon les valeurs de l'arrêté du 25 Janvier 2010 modifié par les arrêtés des 27 Juillet et 7 Août 2015).

Pour la station amont la note IBGN est de 1 et la note en EQR de 1.06666, l'état hydrobiologique de cette station est donc très bon au regard de ce paramètre. La robustesse est assez bonne avec la perte de 2 points sur la note indicielle lorsque l'on enlève le taxon indicateur le plus élevé sans que l'état hydrobiologique ne change. Les indices montrent une station diversifiée et équilibrée, sans présence d'un taxon particulièrement dominant par rapport aux autres. Le taxon indicateur est représenté par les Perlotidae.

Pour la station aval la note IBGN est de 16, et la note en EQR de 1, l'état hydrobiologique de cette station est donc très bon au regard de ce paramètre. La robustesse est moyenne avec la perte de 2 points au niveau de la note indicielle. L'état hydrobiologique change et devient bon. Les indices nous montrent une population benthique diversifiée et équilibrée et sans taxon dominant. Le taxon indicateur est représenté par les Perlotidae. Le changement d'état de cette station montre qu'elle est assez fragile même si l'état reste bon.

Lorsque l'on s'intéresse aux listes faunistiques des deux stations on constate que nous avons 35 taxa distincts dont 23 sont présents aux deux stations. L'indice de Jacquard donne donc un degré de similitude de 65.71 % entre les deux stations.

**SYNTHESE / CONCLUSIONS**

Les résultats obtenus lors de ces échantillonnages montrent que la qualité biologique, déterminée par l'IBGN, est très bonne pour les deux stations échantillonnées dans le ruisseau de Bessous. La station aval est assez fragile puisque la robustesse fait changer l'état hydrobiologique. Nous avons pu observer, cette année, des écoulements plus soutenus que l'année précédente et un taux de colmatage toujours assez important.

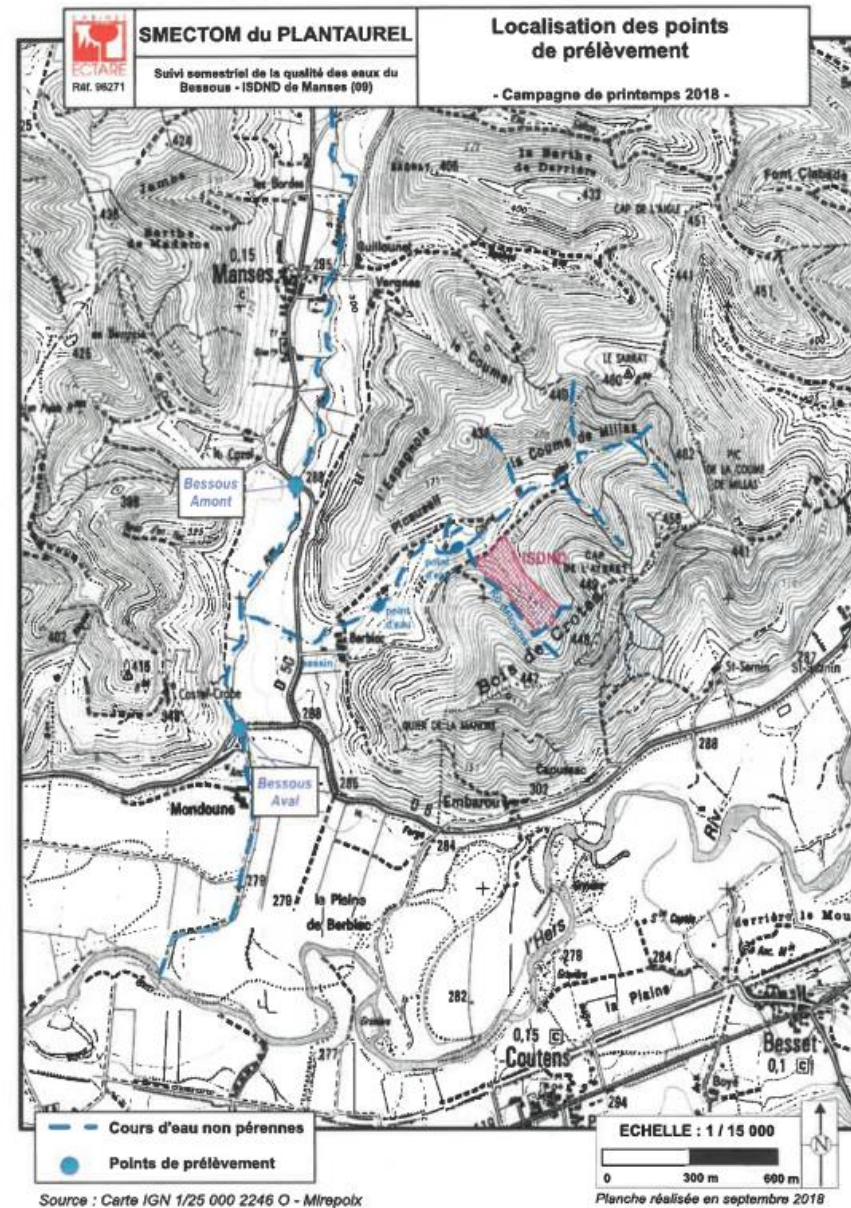
Dans la continuité des précédentes campagnes, la campagne de 2018 montre que les rejets de l'ISDND n'ont aucun impact perceptible sur la qualité hydrobiologique du Bessous qui est en très bon état biologique.

Saint-Jean, le 26 septembre 2018

Le directeur de projet  
Fabien SENGES



SMECTOM du Plantaurel - Suivi semestriel de la qualité des eaux du ruisseau des Bessous -  
Cabinet ECTARE - Ref. 95271 - Septembre 2018



## Annexe 5.2 : Bilan des apports de lixiviats à la station d'épuration

			Analyse CAMP/Eurofins	Analyse STEP			Pluviométrie mesuelle	
	Mois	Volume (m3)	DCO (mg/L)	DCO (mg/L)	DCO (Kg/mois)	Volume Max/jour (m3)		DCO Kg max/jour
	janv-17		7186					53
	févr-17	780	5606	5335	4161	65	426	2
	mars-17	845	5318	4706	3859	65	460	38
	avr-17	650	4525	4187	2722	65	334	24
	mai-17	797	2114	2349	1875	93	257	9
	juin-17	980	3742	3784	3712	96	430	43
	juil-17		4413					27
	août-17	1015	5127	4967	5058	116	638	10,1
	sept-17		5223					33
	oct-17	900	5405	5738	5165	90	549	48
	nov-17		6138					67
	déc-17	527	6025	3696	1898	93	308	41
<b>TOTAL 17</b>		<b>6494</b>		<b>34762</b>	<b>28450</b>			<b>395</b>
	janv-18	1674	3431	2869	4802	93	267	125,1
	févr-18	1642	2240	2055	3374	93	191	130,8
	mars-18	1488	1922	1997	2972	93	186	131,7
	avr-18	744	2050	2450	1823	93	228	104,2
	mai-18	1358	1770	2056	2792	93	191	136,3
	juin-18	870	1650	1794	1561	90	161	87,2
	juil-18	1085	2300	1940	2105	93	180	124,5
	août-18	1953	2696	2768	5405	93	257	72,5
	sept-18		2777					29,9
	oct-18		2806					104,5
	nov-18	1344	2724	3021	4060	96	290	40
	déc-18		3130					50,4
<b>TOTAL 18</b>		<b>12158</b>		<b>20950</b>	<b>28894</b>			<b>1137</b>

Annexe 5.3 : Rendement de la station d'épuration

ASL Collecteur	V entrée	DCO Entrée	DCO sortie	MES Entrée	MES Sortie	Matières de vidanges	V entrée	DCO Entrée
<b>2018</b>	m3	kg	kg	kg	kg	<b>2018</b>	m3	kg
JANVIER	165 875	32 004	4 160	14 158	340	JANVIER	283	5 655
FÉVRIER	156 394	28 921	4 257	12 903	381	FÉVRIER	211	4 224
MARS	154 993	39 614	2 793	20 931	218	MARS	277	5 530
AVRIL	119 621	26 601	3 351	13 389	449	AVRIL	201	4 020
MAI	161 120	31 500	5 808	58 594	468	MAI	258	5 150
JUIN	102 373	33 499	1 893	13 832	166	JUIN	103	2 064
JUILLET	77 101	35 025	2 189	13 366	111	JUILLET	240	4 804
AOÛT	76 695	24 888	4 043	12 934	423	AOÛT	235	4 700
SEPTEMBRE	72 884	44 742	3 216	25 298	161	SEPTEMBRE	259	5 180
OCTOBRE	85 170	33 387	2 912	13 762	227	OCTOBRE	269	5 386
NOVEMBRE	75 852	36 546	6 202	17 189	257	NOVEMBRE	287	5 732
DÉCEMBRE	99 457	36 690	3 329	9 061	238	DÉCEMBRE	168	3 368
<b>2018</b>	<b>1 347 535</b>	<b>403 417</b>	<b>44 153</b>	<b>225 417</b>	<b>3 439</b>	<b>2018</b>	<b>2 791</b>	<b>55 813</b>
<b>2017</b>	<b>1 007 758</b>	<b>378 094</b>	<b>29 588</b>	<b>174 088</b>	<b>2 604</b>	<b>2017</b>	<b>3 231</b>	<b>64 588</b>

ECOFLOW	V entrée	DCO	MES	Smectom	V entrée	DCO	MES	Total	V total	DCO total	MES total
<b>2018</b>	m3	kg	kg	<b>2018</b>	m3	kg	kg	<b>2018</b>	m3	kg	kg
JANVIER	453	18711	142	JANVIER	1674	4802	158	JANVIER	2127	23513	300
FÉVRIER	474	14209	29	FÉVRIER	1643	3374	153	FÉVRIER	2117	17583	182
MARS	771	24177	285	MARS	1488	2972	148	MARS	2259	27149	433
AVRIL	872	23763	136	AVRIL	744	1823	84	AVRIL	1616	25586	220
MAI	293	17068	168	MAI	1358	2792	212	MAI	1651	19861	380
JUIN	883	20672	243	JUIN	870	1561	108	JUIN	1753	22234	351
JUILLET	1445	15622	197	JUILLET	1085	2105	168	JUILLET	2530	17727	365
AOÛT	465	3221	9	AOÛT	1953	5405,4	200	AOÛT	2418	8626	209
SEPTEMBRE	742	26769	92	SEPTEMBRE	0	0	0	SEPTEMBRE	742	26769	92
OCTOBRE	1673	21894	266	OCTOBRE	0	0	0	OCTOBRE	1673	21894	266
NOVEMBRE	1216	23211	167	NOVEMBRE	1344	4060	206	NOVEMBRE	2560	27271	373
DÉCEMBRE	909	21500	126	DÉCEMBRE	0	0	0	DÉCEMBRE	909	21500	126
<b>2018</b>	<b>10195</b>	<b>230818</b>	<b>1860</b>	<b>TOTAL</b>	<b>12159</b>	<b>28896</b>	<b>1437</b>	<b>2016</b>	<b>22354</b>	<b>259713</b>	<b>3297</b>
<b>2017</b>	<b>5956</b>	<b>170393</b>	<b>2908</b>	<b>TOTAL</b>	<b>6378</b>	<b>27889</b>	<b>1081</b>	<b>2016</b>	<b>12333</b>	<b>198282</b>	<b>3990</b>

ASL+TIERS	V entrée	DCO Entrée	DCO sortie	Rdt	MES Entrée	MES Sortie	Rdt	Rdt	Rdt	Rdt
<b>2018</b>	m3	kg	kg	DCO	kg	kg	MES	DBO5	NGL	Pt
JANVIER	168 285	61 172	4 160	93,2%	14 458	340	97,6%	97,2%	70,3%	47,2%
FÉVRIER	158 722	50 728	4 257	91,6%	13 085	381	97,1%	97,2%	75,0%	63,2%
MARS	157 529	72 293	2 793	96,1%	21 364	218	99,0%	98,3%	50,8%	52,3%
AVRIL	121 438	56 207	3 351	94,0%	13 609	449	96,7%	97,4%	67,4%	41,9%
MAI	163 029	56 511	5 808	89,7%	58 974	468	99,2%	96,7%	61,9%	10,3%
JUIN	104 229	57 797	1 893	96,7%	14 183	166	98,8%	98,7%	94,3%	52,4%
JUILLET	79 871	57 556	2 189	96,2%	13 731	111	99,2%	98,7%	92,3%	67,4%
AOÛT	79 348	38 214	4 043	89,4%	13 143	423	96,8%	88,6%	69,8%	10,0%
SEPTEMBRE	73 885	76 691	3 216	95,8%	25 390	161	99,4%	98,7%	82,2%	79,1%
OCTOBRE	87 113	60 667	2 912	95,2%	14 028	227	98,4%	98,8%	81,1%	44,5%
NOVEMBRE	78 699	69 549	6 202	91,1%	17 562	257	98,5%	93,3%	83,6%	91,7%
DÉCEMBRE	100 534	61 558	3 329	94,6%	9 187	238	97,4%	96,9%	65,0%	55,8%
<b>2018</b>	<b>1 372 681</b>	<b>718 943</b>	<b>44 153</b>	<b>93,6%</b>	<b>228 714</b>	<b>3 439</b>	<b>98,2%</b>	<b>96,7%</b>	<b>74,5%</b>	<b>51,3%</b>
<b>2017</b>	<b>1 023 322</b>	<b>640 964</b>	<b>35 406</b>	<b>94,4%</b>	<b>178 078</b>	<b>2 604</b>	<b>98,6%</b>	<b>98,0%</b>	<b>73,8%</b>	<b>41,2%</b>

Le calcul du rendement DCO DBO5, NGL et Pt est communiqué pour l'abattement opéré sur la pollution globale. (Matières de vidange, Ecoflow et Smectom)  
C'est une valeur moyenne de deux mesures/mois, entrée globale/Step/sortie Step.

Annexe 6 : Bilan hydrique

Janvier 2018 à Décembre 2018				Sélection Tx surface ouverte	Sélection tx surface couverte
Surface supérieure casier 1 Manses I:	8100	m <sup>2</sup>	fermé		100%
Surface supérieure alvéole 1 casier 2 Manses I:	3825	m <sup>2</sup>	fermé		100%
Surface supérieure alvéole 2 casier 2 Manses I:	3000	m <sup>2</sup>	fermé		100%
Surface supérieure alvéole 3 4 5a casier 2 Manses I:	3500	m <sup>2</sup>	fermé		100%
Surface supérieure alvéole 3 4 5b casier 2 Manses I:	5000	m <sup>2</sup>	fermé		100%
Surface supérieure alvéole 3 4 5c casier 2 Manses I:	6000	m <sup>2</sup>	fermé		100%
Surface supérieure alvéole 6b6a bassin casier 2 Manses I:	6500	m <sup>2</sup>	fermé		100%
Surface supérieure alvéole 7, 8 casier 3 Manses I:	7911	m <sup>2</sup>	fermé		100%
Surface supérieure alvéole 9 casier 3 Manses I:	4917	m <sup>2</sup>	fermé		100%
Surface supérieure alvéoles 10 à 14 casier 3 Manses I:	10982	m <sup>2</sup>	fermé		100%
Surface supérieure Casier C1 Manses II:	6800	m <sup>2</sup>	fermé		100%
Surface supérieure Casier C2 Manses II:	12 130	m <sup>2</sup>	ouverte	100%	
		<b>78 665</b>	surface totale		

Dont total surface couverte:	27 825	hors bioréacteur (Casier 1 et 3 de Manses I et tous casiers fermés de Manses II)
total surface ouverte:	12 130	

Mois	Pluviométrie mensuelle (mm)	ETR moyenne (mm) (2 points autour de Manses)	Bilan eaux excédentaires (mm) = (pluvio - ETR)	Part de pluie réellement entrante dans alvéoles couvertes (m <sup>3</sup> )	Part de pluie réellement entrante dans alvéoles ouvertes (m <sup>3</sup> )	Total de pluie entrante dans casiers (m <sup>3</sup> )	Cuve (m <sup>3</sup> )
janvier-18	125,0	30,5	94,5	131,5	1146	1278	1674
février-18	130,8	22,2	108,6	151,1	1317	1468	1642
mars-18	131,7	45,5	86	120	479	599	1488
avril-18	104,2	80,3	24	33	379	412	744
mai-18	136,3	87,7	48,6	67,6	590	657	1358
juin-18	87,2	111,4	0	0	317	317	870
juillet-18	124,5	104,9	20	27	453	480	1085
août-18	72,5	70,8	1,7	2,4	29	31	1953
septembre-18	29,9	42,5	0	0	109	109	0
octobre-18	104,5	36,1	68,4	95,2	830	925	0
novembre-18	40,0	21,4	19	26	146	171	1344
décembre-18	50,4	16,6	33,8	47,0	410	457	0
<b>Total général</b>	<b>1 137</b>	<b>670</b>	<b>504</b>	<b>701</b>	<b>6 205</b>	<b>6 906</b>	<b>12 158</b>

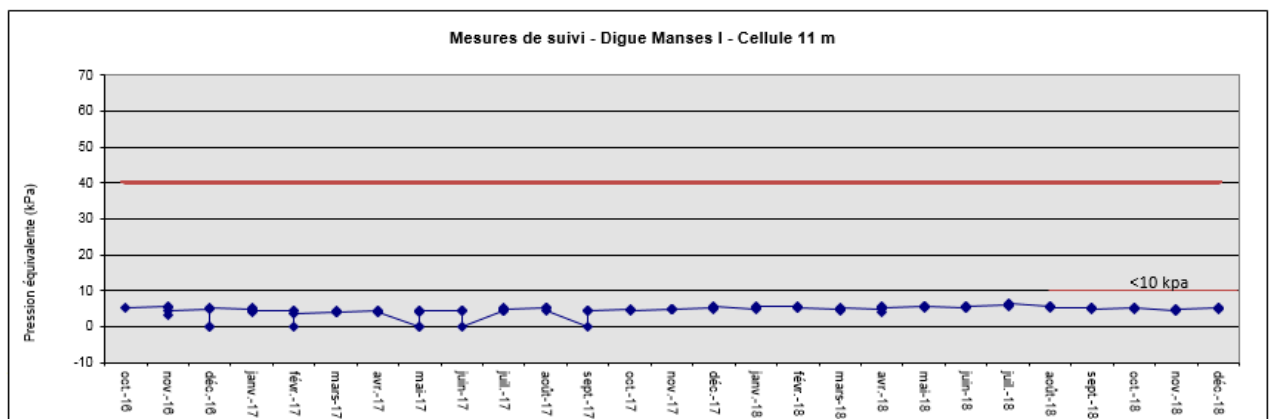
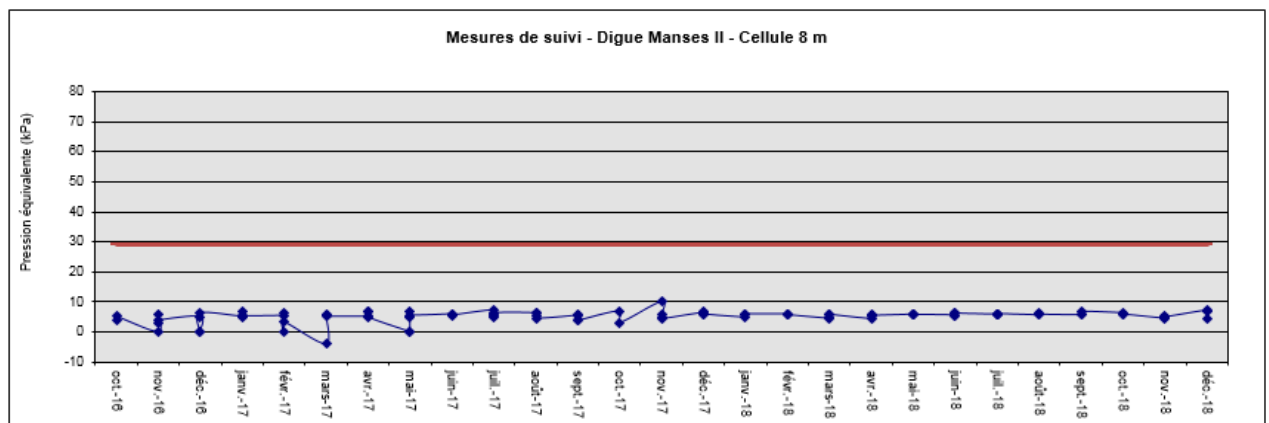
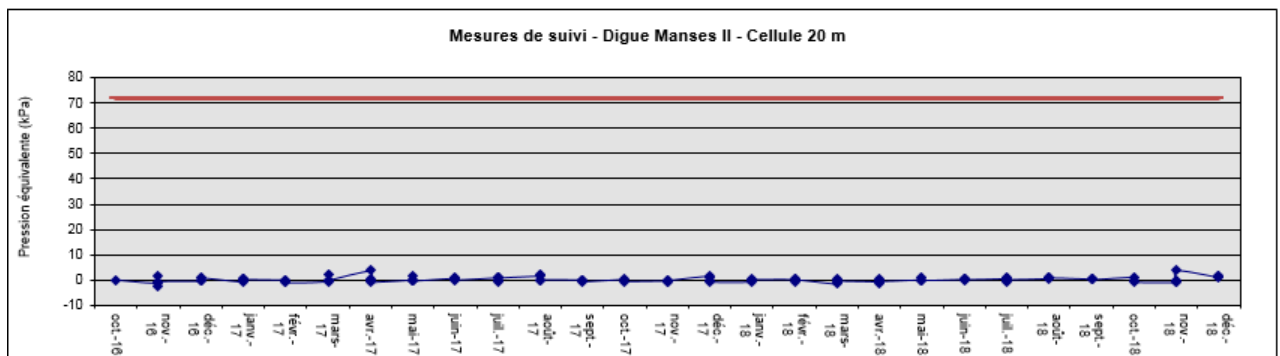
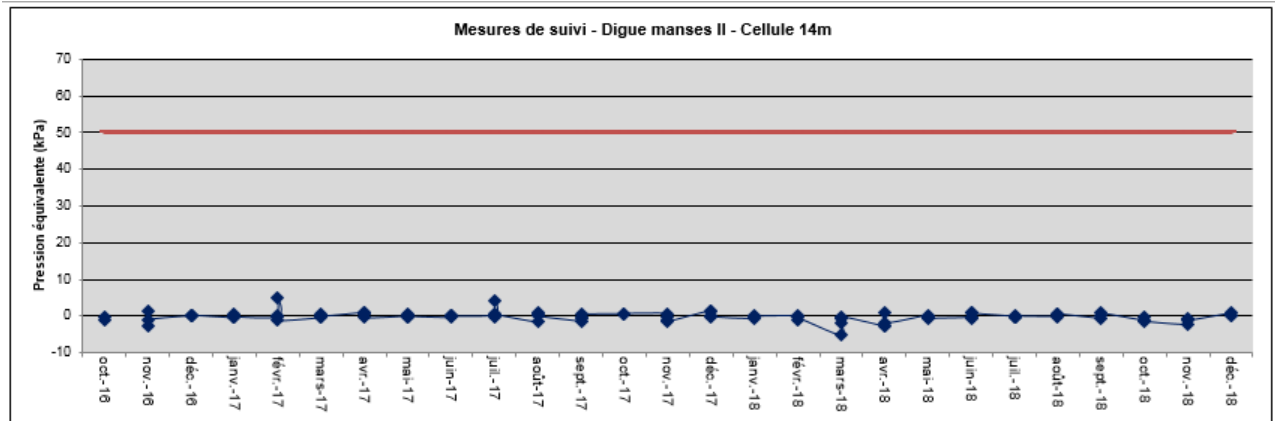
Arrivée précipitations	6 906	m <sup>3</sup>
Arrivées sous géo	1854	m <sup>3</sup>
<b>Eaux entrées</b>	<b>8 760</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
Cuves	12 158	m <sup>3</sup>
Variation stock Bassins 1	583	m <sup>3</sup>
Variation stock Bassins 2	0	m <sup>3</sup>
Variation stock Bassin Manses II	0	m <sup>3</sup>
<b>Eaux sorties</b>	<b>12 741</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>Différence</b>	<b>3 981</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
Se répartissant de la manière suivante:		
Eaux destockées par les déchets	-995	m <sup>3</sup>
Eau produite par la méthanogénèse	151	m <sup>3</sup>
Eau évacuée par la torchère biogaz	76	m <sup>3</sup>
Eau produite par les déchets	4 749	m <sup>3</sup>
Tonnage déchets enfouis	998 681	t
% eaux libérée par les déchets de l'année et les déchets années précédentes	0,48%	

Arrivée SG/mmPI	Arrivées SG /PI-ETR
1,63	3,68

réinjection  
réinjection



Annexe 7 : Piézomètre à corde vibrante




Précision de la mesure = 0,5% de la gamme de la cellule, soit 0,5% de 350KPa  
 Soit une charge équivalente à 17,5cm d'eau.

Seuil de surveillance si la pression d'eau est de 20% du poids (pression) de la digue au dessus (en rouge sur les graphiques)



Annexe 8 : Cahier des odeurs 2018

 Date de rédaction : 22/10/2007 Version : V1 05/12/2007	<b>ISDU de BERBIAC</b>	
	<b>Cahier d'enregistrement</b>	
	<b>Cahier de suivi des odeurs</b>	<b>Enr Int 21</b>

Madame, Monsieur Vanderstappen  
Adresse Hameau de Castel Crabe  
09500 MANSES  
Téléphone 05 61 68 18 32

Année 20<sup>18</sup>09

CAHIER DE SUIVI DES ODEURS  
ISDU DE BERBIAC

N° de téléphone du SMECTOM à appeler en présence d'odeur :  
**0 800 804 723**

Ce cahier a pour but de permettre :  
\* de faire le point sur l'importance des odeurs liées à l'ISDND



**ISDU de BERBIAC**

**Cahier d'enregistrement**

2018

Date de rédaction : 22/10/2007  
Version : V1 05/12/2007

**Cahier de suivi des odeurs**

Enr Int 21

Date heure	Durée de la perception des odeurs	Caractérisation des odeurs	Caractérisation des conditions climatiques	Signalement au Smectom
		ex. œuf pourri, ordures en décomposition légers-moyen-forte-très forte	Force et direction du vent, type de vent (soleil, pluie, brume, brouillard, nuages...)	N°appel 0800 804 723
09.01	7.30	bouffée 30'	moyen	léger vent d'autan, nuageux, 9°
17.04	0.15	continu 300'	forte	ciel clair, pas de vent, 7°
20.04	8.10	bouffée 50'	forte	éclairci, pas de vent, 7°
02.05	7.35	bouffée 55'	très forte	ciel clair - soleil, pas de vent, 5°
06.05	0.50	continu 355'	très forte	ciel clair, brume, pas de vent, 18°
11.05	8.10	bouffée 35'	léger	soleil, pas de vent, 9°
07.06	21.20	continu 670'	forte	ciel clair - soleil, pas de vent, 14°
19.06	22.30	continu 595'	3.40 forte, 205' légère	ciel clair - soleil, pas de vent, 19°
24.07	2.50	continu 355'	forte	ciel clair - soleil, pas de vent, 19°
07.07	3.20	continu 295'	moyen	ciel clair - soleil, pas de vent, 17°
08.07	3.10	continu 190'	très forte	ciel clair, pas de vent, 19°
12.07	0.30	continu 350'	très forte	ciel clair, pas de vent, 17°
	8.40	bouffée 35'	moyen	soleil, pas de vent, 21°
13.07	1.45	continu 270'	moyen	ciel clair, pas de vent, 16°
18.07	2.30	continu 375'	très forte	ciel clair, pas de vent, 17°
	9.20	bouffée 55'	très forte	soleil, pas de vent, 19°



**ISDU de BERBIAC**

**Cahier d'enregistrement**

2018

Date de rédaction : 22/10/2007  
Version : V1 05/12/2007

**Cahier de suivi des odeurs**

**Enr Int 21**

Date heure	Durée de la perception des odeurs	Caractérisation des odeurs	Caractérisation des conditions climatiques	Signalement au Smectom
		ex : cauf pourri, ordures en décomposition légère-moyen-forte-très forte	Force et direction du vent, type de vent (soleil, pluie, brume, brouillard, nuageux...)	N°appel 0800 804 723
19.07 7.15	continu	150' moyen	soleil, pas de vent 20°	
23.07 5.45	continu	390' très forte → 7h45 → moyen → 9h45	soleil, dir. 7h30 légère vent d'autan	19°
21.40	continu	170' forte	ciel clair, pas de vent, 20°	
25.07 22.30	continu	675' forte → 6h45 → moyen → 9h45	ciel clair, pas de vent, 22°-20°	
31.07 5.10	bouffée	50' forte	ciel clair, pas de vent, 21°	
06.08 1.30	continu	430' forte → 6h20 → très forte → 7h45 →	légère → 8h40 ciel clair, brume dans la vallée, pas de vent, 20°	
11.08 2.30	bouffée	45' légère	soleil, légère vent d'autan, 17°	
21.45	continu	375' moyen	ciel clair, pas de vent, 22°	
16.08 1.10	continu	95' moyen	ciel clair, pas de vent, 18°	
9.10	continu	125' moyen	soleil, pas de vent, 17°	
21.08 23.05	continu	60' moyen	ciel clair-soleil, pas de vent, 20°	
22.08 21.20	continu	150' très forte	ciel clair, pas de vent, 23°	irritation des yeux !
28.08 21.50	continu	50' très forte	ciel clair, pas de vent, 16°	
27.08 8.50	bouffée	30' forte	soleil, pas de vent, 14°	
04.09 23.20	continu	500' très forte	nuageux, pas de vent, 20°-16°	
08.09 2.10	continu	460' très forte → 6h15 → moyen → 9h50	ciel clair, brume dans la vallée, pas de vent, 16°-14°	



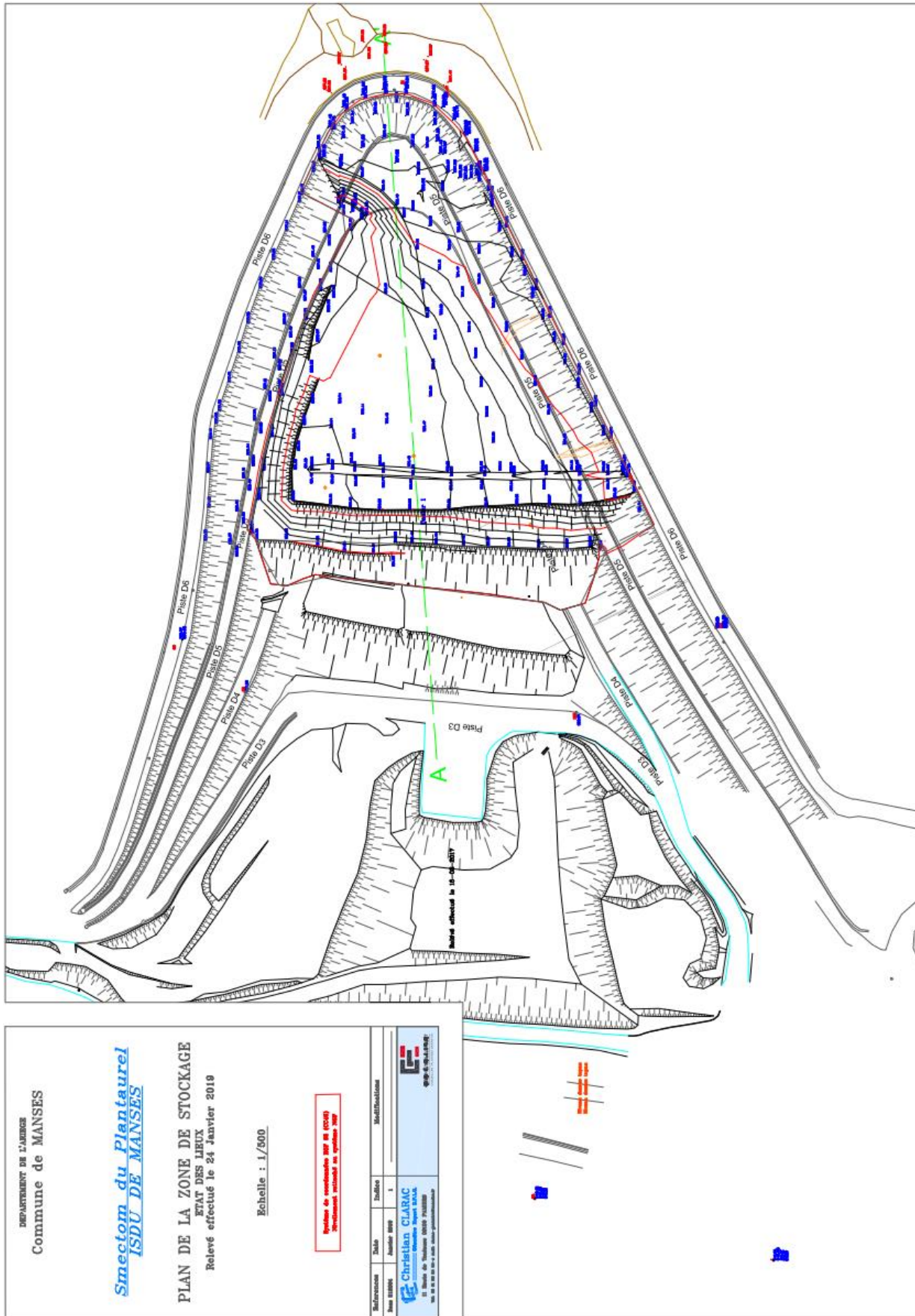
Annexe 9 : Tableau de suivi de l'ISDND

Semaine	Date du suivi	Vérification visuelle état fossés et talus	Puits lixiviatés Manses I												Eaux de ruissellement Manses I					Sous géo Manses I		Mesure cellules Dignes Manses I						Mesure débits bassin lixiviatés Manses I													
			Puits 3 (C) Casier 2			Puits 2 (B) Casier 2			Puits 1(A) Casier 2			Puits 4 Casier 1			Puits 5 Casier 3 alv898	Puits 6 Casier 3 alv7898	Source 5o	Source algéoc	Tranchée drainante (2 tuyaux)	Sous géo casier 1 (à dé)	Source digue N-D casier 1	5A/6A	5C/6B	16 m (haut)		22 m (haut)		7,5m (bas)		10,7m (bas) Prévenir CB si fréq<2121H z	1-sous géo casier 2	2-lia mont casier 2 + puits casier 1 + alv 778	3-Future alv 9	4-Lia 2040 8B	5-Lia fond 6B + casier 2 (915)	6-Alv 9 réhausse					
			Pompag e en heure	m3 vidangé	charge hydrauliq ue (cm)	Pompag e en heure	m3 vidangé	charge hydrauliq ue (cm)	Pompag e en heure	m3 vidangé	charge hydrauliq ue (cm)	Pompag e en heure	m3 vidangé	charge hydrauliq ue (cm)	Pompag e en heure	m3 vidangé	charge hydrauliq ue (cm)	Pompag e en heure	m3 vidangé	charge hydrauliq ue (cm)	en L/30s	en L/30s	en L/30s	en L/30s	en L/30s	en L/30s	en L/30s	en L/30s	Fréq. en Hz	TC	Fréq. en Hz	TC	Fréq. en Hz	TC	Fréq. en Hz	TC	Fréq. en Hz	TC	Fréq. en Hz	TC	Fréq. en Hz
1	10/01/2018	ok	3	7,20	1,38	3,00	9,00	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	x	0	1929,4	21	1946,6	20,5	1888,1	16,5	2125,5	1,8	6,6	0	0	0	0	0,9			
2	17/01/2018	ok	4	9,60	1,85	4,00	12,00	1,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	x	0	1928,8	21	1945,8	20,4	1887,2	16,5	2125,1	1,3	4,4	0	0	0	0	0,5			
3	24/01/2018	ok	2,3	5,52	1,06	2,30	6,90	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	x	0	1928,7	20,9	1945,5	20,4	1886,9	16,4	2124,9	2	2,6	0	0	0,5	0,2				
4	25/01/2018	ok	3	7,20	1,38	3,00	9,00	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	x	0	1928,8	21	1945,5	20,6	1886,9	16,4	2125	1,5	2,3	0	0	0,3	0,2				
5	01/02/2018	ok	2,3	5,52	1,06	2,30	6,90	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	x	0	1928,7	20,9	1945,5	20,4	1886,9	16,4	2124,9	1,3	1	0	0	0,5	0,3				
6	07/02/2018	ok	6	14,40	2,77	6	18,00	1,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,5	1,5	x	0,2	1929,8	21	1946,7	20,5	1762,8	16,3	2125,4	1,1	1,8	0	0	0,3	0,6				
7	14/02/2018	ok	3	7,20	1,38	3	9,00	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,4	0,3	1,1	4,6	x	0,4	1929,2	21	1945,5	20,5	1887,2	16,3	2125,3	2,1	4	0	0	0,6	1				
8	02/03/2018	ok	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,7	1,2	0,8	4,2	x	0,5	1934	20,9	1947,6	20,4	1888,6	16,2	2125,7	1,7	2,9	0	0	0	0,7				
9	09/03/2018	ok	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,3	0,5	0,3	2,4	x	0,3	1930,8	21	1946,8	20,5	1888,1	16,2	2125,8	1,8	1,7	0	0	0,1	0,5				
10	13/03/2018	ok	0	0,00	0,00	4	12,00	1,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,3	0,5	0,3	2	x	0,3	1929,6	21	1945,4	20,5	1886,9	16,2	2126	1,7	2	0	0	0	0,5				
11	28/03/2018	ok	1	2,40	0,46	7	21,00	2,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,2	1,2	1,2	12	x	2	1928,8	21,1	1946	20,6	1887,1	16	2125,2	4,6	4	0	0	1,1	0,7					
12	04/04/2018	ok	1	2,40	0,46	6	18,00	1,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	5,2	1	6,6	x	1,5	1931,5	21	1946,6	20,5	1888,7	15,7	2125,8	2,6	1,6	0	0	0,4	0,6					
13	12/04/2018	ok	2	4,80	0,92	9	27,00	2,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,6	1,5	1	9,3	x	3,6	1931,4	21	1947,5	20,5	1889,4	15,9	2126,6	2,4	2,4	0	0	0,5	1,5					
14	23/04/2018	ok	1	2,40	0,46	12	36,00	3,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,2	2,8	0,7	4,2	x	0,9	1927,9	21	1945,1	20,5	1887,1	15,8	2125	1,8	1,4	0	0	0,2	0,3					
15	30/04/2018	ok	1	2,40	0,46	9	27,00	2,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,4	2,7	0,7	4,5	x	1,3	1930,6	21	1946,2	20,5	1887,5	15,7	2125,3	2,2	1,6	0	0	0,2	0,4					
16	07/05/2018	ok	1	2,40	0,46	6	18,00	1,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,2	4,5	0,7	4,8	x	1,2	1928,4	21	1945,6	20,4	1887,1	15,6	2124,9	2	1,5	0	0	0,2	0,5					
17	14/05/2018	ok	5	12,00	2,31	21	63,00	6,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,5	30	1	12,6	x	4,2	1928,8	21,1	1945,9	20,5	1887,3	15,5	2125,1	3,9	3,2	0	2	0	1,4					
18	22/05/2018	ok	1	2,40	0,46	3	9,00	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	10,5	0,5	9	x	1,8	1928,9	20,8	1944,7	20,4	1887,3	15,4	2124,9	4	2	0	3	0	4					
19	28/05/2018	ok	3	7,20	1,38	9	27,00	2,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,1	4,2	0,5	4,8	x	0,9	1929,3	20,9	1945,8	20,5	1887,2	15,3	2124,9											
20	04/06/2018	ok	1	2,40	0,46	6	18,00	1,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,8	3,4	0,4	4,6	x	1,4	1929,1	21,9	1945,4	20,4	1887,4	15,3	2125,4	15,4										
21	12/06/2018	ok	1	2,40	0,46	6	18,00	1,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,4	2,6	0,3	3,6	x	1,1	1929,4	20,9	1945,6	20,4	1887,8	15,3	2125,1											
22	18/06/2018	ok	2	4,80	0,92	3	9,00	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	2	0,3	3,3	x	0,5	1927,7	20,5	1945,5	20,5	1886,3	15,3	2125	6	2	0	4,5	0,9						
23	25/06/2018	ok	1	2,40	0,46	3	9,00	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,7	1,4	0,3	2,1	x	0,5	1927,9	20,4	1945,5	20,5	1886,7	15,2	2124,9	2,8	1,5	0	2,1	0,4						
24	02/07/2018	ok	1	2,40	0,46	3	9,00	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,5	0,9	0,3	1,4	x	0,4	1928,8	20,8	1945	20,4	1887,1	15,2	2124,6	1,4	0,8	0	0,9	0,2						
25	19/07/2018	ok	1	2,40	0,46	3	9,00	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,3	0,5	0,3	1,6	x	0,8	1928,3	20,7	1945,3	20,3	1887,1	15,1	2124,3	1,2	1	0	0,2	0,5						
26	12/07/2018	ok	1	2,40	0,46	3	9,00	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,3	0,5	0,3	1,1	x	0,2	1928,8	20,8	1944,6	20,4	1886,9	15,1	2124,5	1,2	0,5	0	0,6	0,2						
27	27/07/2018	ok	1	2,40	0,46	15	45,00	4,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,3	0,5	0,3	1,6	x	0,1	1929	20,8	1946,3	20,5	1887,3	15,2	2124,8	1,6	1,1	0	0	0,1						
28	30/07/2018	ok	1	2,40	0,46	3	9,00	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,4	0,3	1	x	0,2	1928,7	20,8	1945,6	20,5	1886,9	15,2	2124	0	0	0	0	0						
29	13/08/2018	ok	2	4,80	0,92	6	18,00	1,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,1	0,2	0,3	0,8	x	0,1	1928,8	20,8	1945	20,5	1887,3	15,3	2125	0	0	0	0	0						
30	20/08/2018	ok	1	2,40	0,46	3	9,00	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,1	0,2	0,3	0,7	x	0,1	1928,2	20,8	1944,8	20,5	1886,4	15,3	2124,7	0,9	0,9	0	0	0	0,4					
31	27/08/2018	ok	1	2,40	0,46	3	9,00	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,1	0	0,3	0,7	x	0,1	1928,1	20,8	1944,6	20,5	1887,1	15,4	2125,2	0,9	0,9	0	0	0	0,4					
32	03/09/2018	ok	1	2,40	0,46	1,00	3,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,3	0,5	x	0	1929,3	20,9	1945,2	20,6	1887,3	15,5	2125,4	0,8	0,6	0	0	0,2	0					
33	18/09/2018	ok	1	2,40	0,46	1	3,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,3	0,5	x	0	1928,4	20,8	1945,5	20,6	1887	15,6	2125,3	1,8	0,9	0	0	0,2	0					
34	24/09/2018	ok	1	2,40	0,46	1	3,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,1	0,4	x	0	1927,9	20,8	1945,5	20,5	1886	15,6	2125,5	0,7	0,8	0	0	0,2	0					
35	01/10/2018	ok	1	2,40	0,46	1	3,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,2	0,3	x	0	1929,9	20,9	1944,4	20,6	1887,6	15,7	2125,3	0,6	0,7	0	0							



Annexe 10 : Relevés géomètre 2018

Plan de la zone de stockage (échelle non respectée) :



Annexe 4 : Analyses des eaux souterraines

Analyses physico-chimiques:	Unités	vallon 1												vallon 2						limites qualité	
		PZ 3		PZ6		PZ7		PZ8		PZ2		PZ9		PZ11		PZ12		PZ 13 amont casier			piézo SC1 remplacé par PZ 10 amont casier
		27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018	27/03/2018	04/09/2018		27/03/2018
Hauteur d'eau	m	1,5	3,5	1,7	3,2	1	4,6	3	6,2	3,4	A SEC	A SEC	1,4	1,75	5,4	6,8	7,8	8,3	A SEC		
pH	unités ph	7	6,9	7,2	7	7,2	6,9	7,1	6,9	6,9			7,1	7	7	6,8	7,1	7,1			
Conductivité	µS.cm-1	1061	1035	708	581	674	725	697	676	827			667	787	648	790	629	588			
Potentiel oxydo-réduction	Mv	470	163	513	426	545	306	481	283	500			484	13	471	153	499	320			
Demande Chimique en Oxygène (D.C.O)	mgO2/l	<30	49	31	<30	<30	<30	<30	<30	<30			<30	<30	44	65	<30	<30			
Carbone organique total (C.O.T.)	mg/l	6,25	10,41	7,95	6,31	2,731	1,99	2,06	2,08	5,83			2,35	2,39	10,4	12,39	2,75	1,36			
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mgO2/l	<3	49	<3	<3	1	<3	<0,5	<3	<3			<3	<3	6	13	<3	<3			
Chlorures	mg/l (Cl-)	136,9	98,2	31,7	23,9	16,3	25,8	21,2	18,2	2,3			11,6	14,3	14,9	15,3	11,8	12,4		n<200	
Nitrites	mg/l(NO2)	<0,01	<0,05	0,02	0,1	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01			<0,01	<0,05	0,13	<0,05	<0,01	<0,05			
Nitrates	mg/l(NO3)	0,7	<0,2	0,9	1,2	<0,2	0,4	6,6	0,3	0,5			1,5	0,2	18,5	0,4	2,7	2,4			
Ammonium	mg/l (NH4+)	1,02	2,45	6,58	1,49	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05			0,09	0,29	7,42	7,15	<0,05	<0,05			
Arsenic	µg/l (As)	<5	8,7	11,21	<5	<5	12,27	<5	<5	<5			<5	<5	<5	16,57	<5	<5			
Sulfates	mg/l (SO4)	27,2	20,4	24,9	11,5	7,5	8,6	18,4	10,8	4,6			15,8	10,5	13,5	3,9	15,8	18,8		n<250	
Phosphates	mg/l (PO4)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,02	0,04	0,04			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02			
Fer	mg/l (Fe)	0,561	3,464	7,239	23,43	0,62	45,5	64,41	10,94	3,915			0,673	1,8	7,7	6,519	1	1,217			
Cuivre	mg/l (Cu)	<0,005	<0,005	0,0083	0,0229	<0,005	0,0181	<0,005	0,0091	0,0062			<0,005	<0,005	0,0125	0,0071	<0,005	<0,005			
Aluminium	mg/l (Al)	0,11	0,23	8,14	23,69	0,77	35,07	0,07	9,7	1,08			0,79	5,73	8,45	0,66	0,91	1,17			
Zinc	mg/l (Zn)	<0,005	0,0327	0,0263	0,0706	0,013	0,0773	<0,005	0,0353	0,069			0,0065	0,0081	0,0387	0,0156	0,0224	0,0186		n<5	
Cadmium	µg/l (Cd)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1			<1	<1	<1	<1	<1	<1		n<5	
Plomb	µg/l (Pb)	<5	<5	<5	12,23	<5	10	<5	<5	<5			<5	<5	5,82	<5	<5	7,5		n<50	
Chrome total	µg/l (Cr)	<5	<5	11,37	33,42	<5	30,38	<5	14,05	<5			<5	8,58	10,14	<5	<5	<5		n<50	
Mercur	µg/l (Hg)	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25			<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25		n<1	
Nickel	µg/l(Ni)	5,51	8,36	10,53	30,56	<5	27,3	<5	13,19	5,37			<5	<5	31,69	10,45	<5	<5			
Etain	µg/l(Sn)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10			<10	<10	<10	<10	<10	<10			
Manganèse	µg/l(Mn)	4638	5958	245,1	483,4	18,16	488,2	8,08	396,3	145,4			26,37	836,5	181	1304	21	29,33			
Potassium	mg/l (K)	4,04	4,17	8,64	8,18	0,87	7,23	1,51	3,41	2,28			0,99	1,92	4,68	2,92	1,1	1,74			
Sodium	mg/l (Na)	54,29	36,84	22,4	17,75	17,75	21,05	22,32	12,34	3,52			6,11	7,85	10,25	9,63	4,93	4,68		n<200	
Calcium	mg/l (Ca)	149,2	161,9	133,7	182,1	128,3	373,3	131,4	193,8	176,9			142,9	159,1	135,2	139,5	121,9	117,4			
Magnésium	mg/l (Mg)	4,18	7,24	3,97	5,68	3,73	11,5	2,35	3,72	4,39			2,34	3,15	2,41	8,37	4,14	6,34			
Hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP)																					
Hydrocarbures polycycliques aromatiques (6 subst)	µg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	manque d'eau	<0,002	<0,002	<0,002			<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002		n<1	
Naphtalène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	manque d'eau	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Acénaphthylène	µg/l						manque d'eau														
Acénaphthène	µg/l						manque d'eau														
Fluorène	µg/l						manque d'eau														
Phénanthrène	µg/l						manque d'eau														
Anthracène	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	manque d'eau	<0,01	<0,01	<0,01			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
Fluoranthène	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	manque d'eau	<0,01	<0,01	<0,01			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
Pyrrène	µg/l						manque d'eau														
Benzo(a)Anthracène	µg/l						manque d'eau														
Chrysène	µg/l						manque d'eau														
Benzo(b)Fluoranthène	µg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	manque d'eau	<0,002	<0,002	<0,002			<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002		n<1	
Benzo(k)Fluoranthène	µg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	manque d'eau	<0,002	<0,002	<0,002			<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002		n<1	
Benzo(a)Pérylène	µg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	manque d'eau	<0,002	<0,002	<0,002			<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002		n<1	
Dibenzo(a,h)Anthracène	µg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	manque d'eau	<0,002	<0,002	<0,002			<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002		n<1	
Benzo(g,h,i)Pérylène	µg/l						manque d'eau													n<1	
Indéno(1,2,3-c,d)Pyrrène	µg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	manque d'eau	<0,002	<0,002	<0,002			<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002		n<1	
Méthyl-2- Fluoranthène	µg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	manque d'eau	<0,002	<0,002	<0,002			<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002		n<1	
Méthyl-1- Naphtalène	µg/l						manque d'eau														
Méthyl-2- Naphtalène	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	manque d'eau	<0,03	<0,03	<0,03			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03			
BTEX							manque d'eau														
Benzène	µg/l	0,07	0,2	0,07	<0,05	<0,05	manque d'eau	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Toluène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	manque d'eau	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05	<0,05	<0,05	3,6	<0,05	<0,05			
Ethylbenzène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	manque d'eau	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Triméthylbenzène-1,2,3	µg/l						manque d'eau														
Chlorobenzène	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	manque d'eau	<1	<1	<1			<1	<1	<1	<1	<1	<1			
(m-p)-xylène	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	manque d'eau	<0,1	<0,1	<0,1			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1			
o-xylène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	manque d'eau	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
1,3 Dichlorobenzène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	manque d'eau	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
1,4 Dichlorobenzène	µg/l	<0,05	0,4	<0,05	<0,05	<0,05	manque d'eau	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
1,2 Dichlorobenzène	µg/l	<0,05	<0,05	<																	

# Annexe 5.1 : Analyses de lixiviats

				CAMP	CAMP	CAMP	CAMP	CAMP	CAMP	EUROFINS	CAMP	CAMP	CAMP	CAMP	CAMP	CAMP
				bassin 1 aéré et homogénéisé	bassin 1 aéré et homogénéisé	bassin 1 aéré et homogénéisé	bassin 1 aéré et homogénéisé	bassin 1 aéré et homogénéisé	bassin 1 aéré et homogénéisé	bassin 1 aéré et homogénéisé	bassin 1 aéré et homogénéisé	bassin 1 aéré et homogénéisé	bassin 1 aéré et homogénéisé	bassin 1 aéré et homogénéisé	bassin 1 aéré et homogénéisé	bassin 1 aéré et homogénéisé
				LIXIVIAT	LIXIVIAT	LIXIVIAT	LIXIVIAT	LIXIVIAT	LIXIVIAT	LIXIVIAT	LIXIVIAT	LIXIVIAT	LIXIVIAT	LIXIVIAT	LIXIVIAT	LIXIVIAT
analyses lixiviat				08/01/2018	05/02/2018	05/03/2018	03/04/2018	22/05/2018	12/06/2018	03/07/2018	02/07/2018	07/08/2018	04/09/2018	02/10/2018	05/11/2018	04/12/2018
PARAMETRES	unité	méthode	convention entrée STEP 2016													
ph		NF T90-008	5-10	8,7	8,7	8,6	8,8	8,7	8,8	8,6	8,5	8,8	9	8,9	8,8	8,9
conductivité à 25°C	µs/cm	NF EN 27888	150000	13010	11200	9730	9510	8690	8810	9890	9630	10270	10450	11530	12050	13360
MES	mg/l	NF EN 872	550	75,5	108	37,5	34	48,4	45	59	77,1	68	105	105	75	176
COT	mgC/l	NF EN 1484	6600	797	611	529	570	476	371	598	508	717	650	594,7	625	766,2
DCO	mg/l	NF T 90-101	20000	3431	2240	1922	2050	1770	1650	2300	1739	2696	2777	2806	2724	3130
DBO5	mg/l	NF EN 1899-1	2500	110	85	130	100	80	29	170	70	260	73	14	8	46
Hydrocarbures totaux	mg/l	NF EN ISO 9377-2	10	0,25	<0,1	0,17	0,15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Azote total (NH4+NO2+NO3+NTK)	mg/l	CALCUL	4500	976,69	861,69	817,42	783,26	637,5	640,11	667	737,6	776,06	655,38	572,26	552,5	774,9
Ammoniaque	mg/l	NF EN 11732 OU NF T90015-1		1083	1076,7	972,8	902,04	843,1	753,6	560	801	816,7	690,45	561,6	534,03	806,9
Nitrites	mg/l	NF EN ISO 13395		<0,1	<0,1	<0,1	<0,05	<0,1	<0,1	0,69	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<0,05	<0,1
Nitrates	mg/l	FF EN ISO 10304-1		<1	<1	1,8	<1	4,6	<1	<1	<1	3,5	<1	<1	1,1	19
azote kjeldhal	mg/l	NF EN 25663		976,7	861,7	817	783,3	636,5	640,1	667	737,6	775,3	665,4	572,3	552,5	774,9
Phosphore total	mg/l	NF EN ISO 11885	50	10,86	9,11	6,92	6,26	6,42	6,67	7,2	6,67	6,93	9,4	11,56	12,03	14,61
Chlorures	mg/l	NF EN ISO 10304-1	8000	1462	1140	877	953	907,9	952	1000	1078	1051	1393	1668	1813	1796
Métaux totaux (Pb,Cu,Cr,Ni,Zn,Mn,Sn,Cd,Hg,Fe,Al)	mg/l	CALCUL	33,46	6,46	5,08	4,8	4,38	4,5	3,95	5,6	4,57	4,25	4,3	6,25	6,9	6,89
Cr 6+	mg/l	NF EN ISO 10304-3	0,15	<0,00025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,01	<0,00025	0,026	<0,025	<0,05	0,045	<0,050
Cr total	mg/l	NF EN ISO 11885	1,66	0,5798	0,4224	0,3469	0,366	0,368	0,3021	0,43	0,3931	0,457	0,5079	0,626	0,6619	0,6829
Cd	mg/l	NF EN ISO 11885	0,2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cu	mg/l	NF EN ISO 11885	1,66	0,01199	0,00673	0,00634	0,00669	0,00648	<0,005	0,006	0,00717	0,0075	0,0092	0,01469	0,01613	0,02015
Pb	mg/l	NF EN ISO 11885	1,66	0,00338	0,00239	0,00199	0,00251	0,00233	0,00215	<0,01	0,00204	0,00309	0,00363	0,00413	0,00493	0,01042
Hg	mg/l	NF EN ISO 17852	0,05	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,0005	<0,00025	0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025
As	mg/l	NF EN ISO 11885	0,75	0,388	0,242	0,2246	0,2272	0,1768	0,1589	0,19	0,2285	0,2768	0,2845	0,3485	0,4385	0,362
Fluor et ces composés	mg/l	NF T 90-004	15	0,317	0,361	0,266	0,26	0,271	0,239	<2	0,257	0,272	0,286	0,333	0,372	0,407
CN libres	mg/l	NF EN ISO 14403	0,1	0,00562	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Ni	mg/l	NF EN ISO 11885	0,71	0,11262	0,8299	0,7607	0,078	0,07582	0,06113	0,1	0,08511	0,09825	0,108	0,13719	0,16044	0,18407
Zn	mg/l	NF EN ISO 11885	2,85	0,07174	0,05161	0,05071	0,071	0,05939	0,0557	0,08	0,06335	0,071	0,068	0,089	0,09989	0,1095
Mn	mg/l	NF EN ISO 11885	1,42	0,568	0,583	0,67	0,485	0,485	0,386	0,44	0,405	0,44	0,314	0,441	0,46885	0,60258
Sn	mg/l	NF EN ISO 11885	2,85	0,105	0,0624	0,057	0,049	0,04765	0,04867	0,06	0,04311	0,052	0,06571	0,06103	0,11227	0,096
Fe	mg/l	NF EN ISO 11885	16,66	4,622	3,633	3,369	3,094	3,213	2,935	3,6	3,343	2,84	2,934	4,525	4,94119	4,824
Al	mg/l	NF EN ISO 11885		1,537	1,102	0,8727	1,029	0,815	0,56794	0,88	0,94914	1,375	1,415	1,225	0,928	1,547
AOX	mg/l	NF EN ISO 9562	3,33	2,965	0,661	2,92	1,359	0,999	0,988	58	1,388	0,402	0,569	1,698	1,971	3,532
phénol	mg/l		0,3	<0,1	<0,05	0,208	0,822	0,6	0,6	<0,01	0,01	0,665	0,077	0,25	<0,025	0,038
Arsenic	µg/l		750	388	242	224,6	227,2	176,8	158,9	190	228,5	276,8	284,5	348,5	438,5	362,2
Nonphenol	µg/l		0,1		9,3		0,0026			4,5	2,2			0,74		