

**Rapport de fonctionnement  
&  
Dossier d'information 2015 de  
L'installation de stockage de déchets non  
dangereux de BERBIAC  
(09500 MANSES)**

Avril 2016

**-MANSES I-**

**Références :**

**Réglementaire :** Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 4 novembre 2014

**Période :** Janvier 2015 ☞ Décembre 2015



## Table des matières

<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>1 Notice de présentation</b>	<b>6</b>
<b>2 Étude d'impact</b>	<b>7</b>
<b>3 Modalités</b>	<b>7</b>
<b>4 Les déchets accueillis sur le site</b>	<b>7</b>
4.1 Caractérisation et contrôle de la qualité des chargements	7
4.2 Procédure d'acceptation et d'information préalable	8
4.3 Bilan des entrées	8
4.4 Conclusion	10
<b>5 Les déchets produits par le site</b>	<b>10</b>
<b>6 Consommation et prélèvement d'eaux</b>	<b>10</b>
<b>7 Matières rejetées dans l'air</b>	<b>11</b>
7.1 La torchère et l'unité de valorisation du biogaz	11
7.2 Les réseaux et collecteurs	12
7.3 Restitution des analyses biogaz et des émissions torchère	12
<b>8 Rayonnement radioactif</b>	<b>13</b>
<b>9 Matières rejetées dans l'eau</b>	<b>14</b>
9.1 Eaux de ruissellement de la zone d'exploitation (type 2)	14
9.2 Eaux de ruissellement du quai de transfert (type 1)	15
9.3 Eaux souterraines	15
9.4 Qualité des eaux de surface (Annexe 6)	18
9.5 Qualité des eaux sous géo-membrane	19
9.6 Les lixiviats	21
<b>10 Bilan hydrique (Annexe 7)</b>	<b>23</b>
10.1 Modélisation de la production de lixiviats	23
<b>11 Charge hydraulique en fond de casier</b>	<b>25</b>
<b>12 Odeurs</b>	<b>26</b>
12.1 Dispositif de signalement	26
12.2 Description des signalements	26
12.3 Analyse des données	26
12.4 Mesures compensatrices	27
<b>13 Piézomètre à corde vibrante</b>	<b>29</b>
13.1 Descriptif	29
13.2 Résultats des quatre piézomètres (Annexe 8)	29
<b>14 Mise à jour du plan d'exploitation (Annexe 11)</b>	<b>30</b>
<b>15 Divers</b>	<b>31</b>
15.1 Les espèces avicoles	31
15.2 Le recouvrement hebdomadaire de l'alvéole en exploitation	31
<b>16 Incidents</b>	<b>32</b>
16.1 Membrane percée sur le casier en exploitation lors de travaux de pelle avec Brise Roche Hydraulique (BRH)	32
16.2 Départs d'incendie	32
16.3 Détection de bennes radioactives	32
16.4 Débordement de lixiviats des cuves du COGEVAP	33
<b>17 Evolutions prévisibles de l'installation</b>	<b>34</b>
<b>Conclusion</b>	<b>35</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>37</b>

## Liste des figures

**Figure 1** : Synthèse des tonnages stockés en 2014 & 2015

**Figure 2** : Répartition des tonnages par producteur

**Figure 3** : Evolution de la DCO de 2005 à 2015

**Figure 4** : Evolution de la teneur en chlorure de 2005 à 2015

**Figure 5** : Situation des cours d'eau à proximité du site

**Figure 6** : Evolution des débits d'eaux sous géomembranes captées, de la pluviométrie et quantité de DCO quotidienne exportée en 2014

**Figure 7** : Evolution des débits d'eaux sous géomembranes captées, de la pluviométrie et quantité de DCO quotidienne exportée en 2015

**Figure 8** : Evolution des volumes produits entre 2003 et 2015

**Figure 9** : Evolution de la charge hydraulique

**Figure 10** : Volumes disponibles sur le site et tonnages déjà stockés

**Figure 11** : Evolution du nombre de goélands sur 2015

## **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 du 9 septembre 1997 relatif aux décharges existantes et aux nouvelles installations de stockage de déchets ménagers et assimilés, le SMECTOM du Plantaurel, exploitant de l'installation de stockage de déchets non dangereux de Berbiac à Manses, a rédigé le présent rapport.

Suite aux remarques émises lors de la CLIS de juin 2004, les deux documents prévus par les textes que sont le rapport de fonctionnement 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 des deux procédures. Ce document est transmis à tous les destinataires des deux procédures pour une meilleure transparence de l'information (le présent document).

## 1 Notice de présentation

*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.*

- Il s'agit du rapport de fonctionnement et du dossier d'information d'une installation de stockage de déchets non dangereux telle que définie, par la rubrique 2760-2 des installations classées pour la protection de l'environnement.
- Les activités exercées sur le site correspondent à l'accueil, contrôle et traitement des déchets non dangereux. Des activités connexes sont exercées sur cette installation à savoir :
  - des travaux pour la création et la fermeture des zones de stockage,
  - le captage et la valorisation du biogaz,
  - le pompage et le transport de lixiviats en vue de leur traitement en station d'épuration industrielle,
  - le transit des déchets.
- L'installation est conçue pour l'accueil d'une seule catégorie de déchets en vue de leur traitement à savoir les déchets non dangereux.
- Tous les déchets sont réceptionnés sur les différents quais de transfert regroupant les ordures ménagères résiduelles de la zone Est du département de l'Ariège (cf. définition du Plan Départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés). L'installation a majoritairement reçu des chargements en provenance de ces quais de transfert.
- Un contrôle du poids et de la non-radioactivité des bennes est opéré au niveau de l'aire de dételage depuis le second semestre 2008. Les bennes sont ensuite déchargées par les camions à l'entrée de l'alvéole en cours d'exploitation et contrôlées visuellement au vidage et à l'étalement.
- Tous ces déchets sont ensuite compactés en couches minces par des compacteurs de type "pied de mouton" à châssis fixe et billes (rouleaux) d'un seul tenant. Deux compacteurs sont présents sur le site pour garantir la continuité du service.
  - Les déchets ont été traités en couches horizontales et minces de 10 à 15 cm, avec un nombre de passages suffisant pour atteindre le niveau de compactage maximum.
  - Les compacteurs sont assistés par un chargeur à godet frontal pour assurer la bonne répartition des déchets ainsi que leur transport depuis la zone de déchargement des camions en entrée d'alvéole.
  - Les lixiviats sont récupérés gravitairement et par pompage pour un traitement en station d'épuration industrielle extérieure au site, durant les phases d'exploitation et du suivi après fermeture.
- Ce dossier est établi pour la période d'exploitation du 1<sup>er</sup> janvier 2015 au 31 décembre 2015.

## 2 Étude d'impact

- Une nouvelle étude d'impact relative au site actuel et à son extension a été présentée aux membres de la Commission de Suivi de Site en 2014 (dossier déposé en Préfecture le 5 juillet 2013 et obtention de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter le 4 novembre 2014).

## 3 Modalités

*Conformément à l'article 2.6.1 de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014, ce paragraphe fait état des décisions individuelles dont l'installation a fait l'objet en application des différentes dispositions du code de l'environnement.*

- Pour l'année concernée, cette installation est régie par les prescriptions techniques de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 4 novembre 2014, relatif au site actuel (Manses I) et à son extension (Manses II). Il est fait référence à l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014 dans le présent document, car celui-ci s'applique de fait pour l'année 2015.
- Un arrêté préfectoral complémentaire en date du 14 octobre 2015 a autorisé la création d'une 14ème alvéole sur Manses I, les tonnages autorisés à l'enfouissement passant de 846 226 tonnes à 858 226 tonnes, pour un volume de 12 000 m<sup>3</sup>.
- En outre, le présent rapport d'activité respecte le plan de rapport demandé par cet arrêté préfectoral.

## 4 Les déchets accueillis sur le site

*Conformément à l'article 2.6.1 de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014, ce paragraphe synthétise :*

- *la nature, la quantité et la provenance des déchets traités au cours de l'année 2015,*
- *en cas de changement notable des modalités de fonctionnement de l'installation, ces mêmes données pour l'année en cours.*

En 2015, aucun changement notable des modalités de fonctionnement du site n'a été enregistré. Ce paragraphe rappelle les tonnages entrants en 2015.

### 4.1 Caractérisation et contrôle de la qualité des chargements

- Suite à la mise en place du protocole de contrôle de la qualité des bennes le 20 septembre 2006 sur les quais du syndicat, une démarche complémentaire est mise en œuvre sur l'ISDND depuis le 12 juillet 2007.
- Ce second contrôle sur l'installation de stockage permet d'identifier les chargements conformes, admissibles ou non-conformes issus des quais selon les critères suivants :
  - Benne conforme : produits valorisables < 10 %
  - Benne admissible : produits valorisables < 20 %
  - Benne non conforme : produits valorisables > 20 %
- Le taux de bennes non-conformes reste, comme en 2014, inférieur à 1% en 2015.

## 4.2 Procédure d'acceptation et d'information préalable

Conformément à l'article 5.2.2.1. de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 4 novembre 2014 : « les déchets municipaux classés comme non dangereux, les fractions non dangereuses collectées séparément des déchets ménagers et les matériaux non dangereux de même nature provenant d'autres origines sont soumis à la seule procédure d'information préalable. [...] Les déchets non visés au paragraphe précédent sont soumis à la procédure d'acceptation préalable définie au présent article. ».

- Afin de satisfaire à cette prescription réglementaire, à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2008, les collectivités sont soumises à la procédure d'information préalable. En fonction des déchets produits, les entreprises sont soumises à la procédure d'information ou d'acceptation préalable.
- Dans le cadre de cette procédure, les producteurs se voient rappeler :
  - Les déchets admis sur l'ISDND selon l'arrêté préfectoral,
  - Les produits refusés d'après la réglementation nationale applicable à ce type d'installation.

## 4.3 Bilan des entrées

- La **figure 1** récapitule les déchets entrants en 2015 sur l'ISDND de Berbiac. Le flux annuel de déchets par habitant est calculé à l'aide du recensement de population de 2016, sur le total des déchets produits sur la zone d'influence du SMECTOM du Plantaurel.

Quai d'origine	Entrées 2014 (tonnes)	Entrées 2015 (tonnes)	Evolution 2014/2015 (tonnes)	Evolution 2014/2015 (%)	Production annuelle (kg/hab/an) sur les tonnages collectés
Le Fossat	1 423	1 270	-153	-12,05%	
Carcanières	241	242	1	0,41%	454
Foix	3138	3660	522	14,26%	
Mirepoix	638	672	34	5,06%	
Unac	2 881	2 854	-27	-0,95%	502
Varilhes	25 976	24 866	-1 110	-4,46%	
Lavelanet	6 139	6 125	-14	-0,23%	
Saverdun	3 848	4 006	158	3,94%	376
Berbiac <sup>1</sup>	2 672	2 897	225	7,77%	
<b>Total entrée ISDND</b>	<b>46 956</b>	<b>46 492</b>	<b>-464</b>	<b>-1,00%</b>	
<b>Total traité par SITA</b>	<b>1 756</b>	<b>2 078</b>			
<b>Total production déchets</b>	<b>48 711</b>	<b>48 570</b>	<b>-141</b>	<b>-0,29%</b>	<b>380</b>

Figure 1 : Synthèse des tonnages stockés en 2014 & 2015

- Les déchets stockés sur l'ISDND de Berbiac diminuent de 1% pour atteindre 46 492 tonnes. Cette diminution se justifie par les 2 078 tonnes de déchets traités par SITA sur le site de Belberaud (pour lesquels le SMECTOM du Plantaurel a réalisé le transport). En intégrant ce tonnage à celui stocké sur l'ISDND de Berbiac, nous pouvons noter que la production de déchets sur la zone d'influence du SMECTOM du Plantaurel est stable voire en légère diminution de 0.3%.

<sup>1</sup> Pesées réalisées au niveau du quai de Berbiac. Ces produits correspondent essentiellement aux apports en BOM de la communauté de communes du Pays de Mirepoix

- La production moyenne par habitant pour les populations desservies atteint 380 kg/an.
- Le quai de Varilhes regroupe les déchets ménagers et assimilés des communautés de communes de Pamiers, Tarascon, Varilhes, de l'Arize et de la Lèze. 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 Villeneuve d'Olmes regroupe les déchets ménagers et assimilés de la communauté de communes du Pays d'Olmes ainsi qu'une partie des apports des entreprises privées intervenant sur la zone.
- La part des DIB-DU reçue sur les quais de Varilhes et Villeneuve d'Olmes est estimée à **5 286** tonnes. Ceux-ci englobent les collectes en porte-à-porte (3 411 tonnes) et les collectes en bennes et apports en déchèterie (1 875 tonnes).
  - Ne sont pas prises en compte les données des autres quais et déchèteries gérés par les autres collectivités. Ils ne nous sont pas fournis.
  - Ne sont pas pris en compte les entreprises collectées en mélange au sein des tournées classiques.
- La **figure 2** synthétise les entrées des collecteurs hors Smectom du Plantaurel dépotant sur les quais de Varilhes et de Villeneuve d'Olmes :

Nom du collecteur	Entrées 2014 (T)	Entrées 2015 (T)	Evo 14-15 (%)	Evo 14-15 (T/an)	Production annuelle en kg/hab
Vertex	27	18	-36%	-9	
Emmaus	110	80	-27%	-30	
Cdc Pays de Foix <sup>2</sup>	3 679	3 143	-15%	-536	143
Cdc Pays de Mirepoix	102	48	-53%	-54	4
Cdc Lèze	565	732	30%	167	299
Autres collecteurs	87	72	-17%	-15	
Tri déchets de balayage / refus dégrillage	610	368	-66%	-242	
<b>Total non collecte Smectom sur quai</b>	<b>5 180</b>	<b>4 459</b>	<b>-14%</b>	<b>-720</b>	

Matelas broyés, bois 3 <sup>3</sup> Smectom	483	245			
Matelas broyés autres collectes	80	26			
Refus de tri collecte Smectom	408	405	-1%	-3	
Refus de tri autres collectes	300	329	10%	29	
<b>Collectes Smectom</b>	<b>29 041</b>	<b>28 719</b>	<b>-1%</b>	<b>-322</b>	<b>402</b>

Total des transferts sur les quais Smectom du Plantaurel	<b>36 990</b>	<b>35 930</b>	-2.9%	-1060	
--	---------------	---------------	-------	-------	--

Part des transferts issus des quais de Varilhes et VDO sur le total des déchets produits	76%	74%			
--	-----	-----	--	--	--

**Figure 2** : Répartition des tonnages par producteur

<sup>2</sup> Les tonnages indiqués en figure 2 concernant uniquement les entrées sur les quais du SMECTOM (hors apports directs sur l'ISDND en provenance de la CDC du Pays de Foix mentionnés en figure 1)

<sup>3</sup> Bois utilisés pour le recouvrement des alvéoles lorsque les quantités de refus de criblage sont insuffisantes

- En 2015, une diminution des déchets ultimes collectée a été constatée par rapport à 2014 (2.9%), après l'augmentation enregistrée en 2014 (+1.37%).

#### **4.4 Conclusion**

- Nous constatons une diminution de la production de déchets sur l'ensemble de la zone en 2015 (-0.3%). Le gisement ramené à l'échelle de l'habitant est de 380 Kg/an/hab pour 2015 ; il s'établissait à 383 kg.an/hab en 2014.
- L'arrêté préfectoral en date du 4 novembre 2014 autorise un stockage annuel de 50 000 tonnes /an. Un arrêté préfectoral complémentaire en date du 14 octobre 2015 a autorisé la création d'une 14<sup>ème</sup> alvéole sur Manses I, les tonnages autorisés à l'enfouissement sur Manses I passant de 846 226 tonnes à 858 226 tonnes, pour un volume de 12 000 m<sup>3</sup>.
- Afin d'optimiser l'exploitation du site, le renforcement de la politique de contrôle des chargements a été mis en place au niveau des quais en 2006. Ces opérations sont assorties dans les cas de récidives de pénalités financières afin de sensibiliser au mieux les producteurs. Depuis le 12 juillet 2007, elles sont complétées par un second contrôle au niveau de l'installation de stockage. En outre, au niveau de l'ISDND, les chargements ne sont pas re-triés.

#### **5 Les déchets produits par le site**

*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, les déchets produits :
  - Des déchets non dangereux : ils sont déposés directement au niveau de l'alvéole en exploitation.
  - Des huiles usagées, qui sont collectées et recyclées par la société SEVIA : la quantité produite en 2015 a été de 3 300 litres.
  - Des filtres à huile : un bidon de 200 litres est collecté par an,
  - Des charbons actifs souillés : ils sont envoyés en traitement au niveau de la SIAP (Bassens – 33) par l'intermédiaire de l'entreprise GRS Valtech. Cette unité de traitement est qualifiée pour le traitement des déchets dangereux. En 2015, 11.60 tonnes ont été traitées.

#### **6 Consommation et prélèvement d'eaux**

*En réponse à l'article 2.6.1 de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014, les consommations et prélèvement d'eaux de 2015 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 évaluée à 1400 m<sup>3</sup> pour l'année 2015. En effet, le compteur d'eau étant défectueux en 2014, il a été remplacé en février 2015. Les relevés en fin d'année 2015 ont fait apparaître une consommation d'eau excessive, ne pouvant être expliquée uniquement du fait du chantier de Manses II. Des fuites d'eau ont été détectées dans notre réseau interne et réparées en régie.

Les chapitres 7 à 15 synthétisent les résultats de la surveillance effectuée en application de l'arrêté préfectoral en vigueur au cours de l'année 2015 soit l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014.

## 7 Matières rejetées dans l'air

### 7.1 La torchère et l'unité de valorisation du biogaz

Conformément à l'article 8.3.3.1. de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 4 novembre 2014: « En cas de destruction du biogaz par combustion, les gaz de combustion sont portés à une température minimale de 900°C, pendant une durée supérieure à 0,3 seconde [...]. »

- La torchère, d'une capacité de 700 m<sup>3</sup>/h, mise en place en septembre 2008 sur le site de Berbiac, est devenue la propriété du SMECTOM du Plantaurel dans le cadre du marché relatif à la mise en place de l'unité de valorisation du biogaz. 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.
- L'article 9.2.5.2. de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014 précise les conditions de suivi des rejets des émissions atmosphériques des installations.
- L'analyse mensuelle des rejets de CO et SO<sub>2</sub> est ajoutée sur la partie moteur depuis le 25/02/2011. Depuis le 21 octobre 2011, la torchère fonctionne sporadiquement lors des arrêts du moteur. Il est par conséquent impossible de réaliser les analyses mensuelles sur cet équipement car cela impliquerait un arrêt du moteur pour cette seule analyse.
- 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 4.1**. Le seuil a été dépassé pour le paramètre CO au cours du 3<sup>ème</sup> trimestre 2015, le moteur s'encrassant progressivement. La maintenance des 40 000 heures réalisée en octobre a permis d'y remédier et les valeurs pour le CO sont inférieures au seuil pour les mois de novembre et décembre 2015.
- L'unité de valorisation du biogaz a été mise en place pour sa partie production électrique le 21 octobre 2010. Le système de concentration des lixiviats (le Cogevap) a été mis en service au 1<sup>er</sup> mars 2011.
- Pour 2015, des réglages du Cogevap ont été réalisés par le prestataire et validés le 15 janvier 2015 par une mesure du paramètre poussières, conforme au seuil de rejet (1.5 mg/Nm<sup>3</sup> pour une valeur limite de 10 mg/Nm<sup>3</sup>). L'unité de post-combustion a été remise en service du 18 février 2015 au 12 mars 2015.
- Les rejets atmosphériques du COVEGAP ont été contrôlés le 4 novembre 2015 par un organisme extérieur (**cf. annexe 4.2**). Tous les paramètres sont conformes aux seuils de rejet, sauf pour le paramètre poussières Le prestataire a été averti afin de procéder à de nouveaux réglages de l'équipement pour que ce paramètre soit conforme.

- L'analyse annuelle sur les 2 composantes de l'unité de valorisation du biogaz (moteur et torchère) réalisée les 3 et 4 novembre 2015 (cf. **annexe 4.2**) n'appelle pas de remarques particulières pour ces équipements.
- En complément, sont jointes en **annexe 4.3** 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 4.3**, les temps de fonctionnement du moteur et de la torchère ainsi que les causes d'arrêt sont précisés mensuellement.

## 7.2 Les réseaux et collecteurs

- L'installation de captage se compose de collecteurs principaux en diamètre de 200mm complétés par des axes secondaires en 160mm.
- En complément, des vannes de réglages et des piquages de suivi biogaz sont installés dans l'optique de contrôles tant de la quantité que de la qualité du biogaz.
- Les puits à lixiviats et à biogaz montés à l'avancement, sont équipés de tête de puits étanches en PEHD et sont connectés dès leur base au réseau d'extraction.

## 7.3 Restitution des analyses biogaz et des émissions torchère

*Conformément à l'article 9.2.5.1. de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014, des analyses mensuelles (CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, débit, pression) et trimestrielles (H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>) de la composition du biogaz sont réalisées. Elles sont synthétisées en **annexe 3**.*

- En 2015, la composition du biogaz est satisfaisante avec un débit moyen de 435 Nm<sup>3</sup>/h et un taux de méthane moyen de 47 %.
- 6.2 GWh d'énergie électrique a été valorisée en 2015 ; le taux de disponibilité du moteur s'élève à 95%. Pour mémoire, 6.4 GWh d'énergie électrique ont été valorisés en 2014, le moteur affichant un taux de disponibilité de 91.2%. La production est en légère baisse par rapport à celle de 2014.
- 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 2015.
- 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 3 novembre 2015 par un organisme extérieur compétent.

## 8 Rayonnement radioactif

- En référence à l'article 7.3.6.1. de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 4 novembre 2014, tout déchet présentant un débit de dose supérieur à 2 fois le bruit de fond local ne pourra être accepté sur l'installation.
  - Un contrôle de non radioactivité de chaque chargement est effectué au niveau de l'aire de dételage à l'aide d'un portique de radiodétection (mesurant à la fois le bruit de fond et le niveau de radioactivité de chaque benne).
  - 2 bennes ont été contrôlées comme ayant une radioactivité supérieure à deux fois le bruit de fond par le portique de radioactivité en 2015. Elles ont fait l'objet d'un rapport d'incident adressé aux services de l'Etat et gérées conformément à la procédure en vigueur.
  - La première benne a été contrôlée par l'IRSN et sa radioactivité était inférieure au seuil de détection du portique. Elle a donc été admise sur l'alvéole en exploitation sans recherche des déchets radioactifs.
  - La seconde benne a été contrôlée en interne la veille de la venue de l'IRSN. Sa radioactivité étant inférieure à deux fois le bruit de fond, elle a également été admise sur l'installation. Dans les deux cas, les déchets radioactifs seraient des déchets d'activités de soins à période de décroissance très courte.
  - La moyenne globale des mesures effectuées par le portique de radioactivité en 2015 est de 1656 coups / seconde en moyenne pour le bruit de fond, et de 1442 coups / seconde en moyenne pour les bennes à l'entrée du site.
  - En 2014, la valeur moyenne du bruit de fond s'élevait à 1621 coups / seconde et celles des bennes à 1407 coups / seconde.
  - Les mesures de bruit de fond de la radioactivité naturelle et celles des bennes entrant sur le site seront extraites directement par l'interface du portique de détection au minimum une fois par an.

## 9 Matières rejetées dans l'eau

Rappel : Le principe « zéro émission de lixiviats dans le milieu naturel » a été posé pour cette installation. Schématiquement 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.
- Deux bassins étanches réceptionnent les lixiviats où ils sont repris par pompage afin d'être traités en station d'épuration industrielle et urbaine.
- Un bassin de rétention permet le stockage des eaux de ruissellement interne de la zone d'exploitation (type 2). Conformément à l'article 4.3.3.2. de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter, ce bassin est vidé dans le milieu naturel après analyses.
- Au niveau du quai de transfert /aire de dételage, un décanteur-débourbeur est en place. Cet équipement doit être complété d'un bassin de rétention afin de suivre la qualité des eaux de cette zone. Cet investissement, validé par l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014, est en cours de réalisation. Les analyses réalisées conformément à l'article 9.2.1. de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014 figurent en **annexe 1.3 (eaux de type 1)**.
- En vue de limiter les entrées d'eau au sein du site, des collecteurs périphériques sont en place.
  - Les analyses réglementaires en autocontrôle des lixiviats sont réalisées par le laboratoire EUROFINs. Le laboratoire CAMP a réalisé les contrôles tiers en 2015 et Aveyron Laboratoire le contrôle inopiné.
  - Il en est de même pour les analyses des eaux de type 2.

### 9.1 Eaux de ruissellement de la zone d'exploitation (type 2)

- Les seules eaux rejetées dans le milieu naturel sont les eaux du bassin des eaux internes.
- Les eaux de ce bassin proviennent des fossés des pistes internes où circulent les engins et camions ainsi que les eaux de tranchées et drainage sous géo-membrane si les analyses le permettent.
- L'article 9.2.1. de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter impose une analyse (pH, température, conductivité, MES, DCO, DBO<sub>5</sub>, hydrocarbures totaux) avant tout rejet. Des paramètres complémentaires sont analysés à une fréquence trimestrielle (azote total, phosphore total, DBO<sub>5</sub>, chlorure, chrome VI, cadmium, plomb, mercure, arsenic, fluor et composés, CN libres et composés organiques halogénés). L'intégralité des paramètres cités sont repris pour une analyse annuelle par un organisme agréé.
  - Les analyses de ces eaux sont opérées en 2015 en autosurveillance (soustraites à un laboratoire agréé). A partir des résultats obtenus, les opérations de "bâchées" dans le milieu (ruisseau) sont réalisées ou les eaux sont redirigées vers le bassin à lixiviats si les valeurs limites sont dépassées.
  - En 2015, une analyse inopinée par un laboratoire extérieur agréé a aussi été réalisée (Aveyron Laboratoire).
  - Au cours de l'année 2015, 3 opérations de vidange ou d'abaissement de niveau

ont été réalisées soit 3 430 m<sup>3</sup> avec une DCO moyenne mensuelle de 17 kg/mois  
**(Annexes 1.1 & 1.2).**

- Au niveau de l'annexe 1.1, 6 analyses d'eau ont été réalisées au cours de l'année. Trois analyses ont été suivies d'un rejet par bâchée, deux analyses ont été réalisées dans le cadre des analyses inopinées, une analyse a été réalisée au titre du contrôle annuel par un laboratoire agréé.
- On note une baisse de 57 % des eaux de ruissellement rejetées dans le milieu naturel. En effet en 2015, 3 430 m<sup>3</sup> ont été rejetés par bâchées contre 7 975 m<sup>3</sup> en 2014. Cette diminution est liée à une pluviométrie moins importante en 2015 et au pompage de ces eaux pour l'humidification du massif des déchets (545 m<sup>3</sup> en 2015), des pistes du chantier de Manses II et l'extinction des dépôts d'incendie.

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

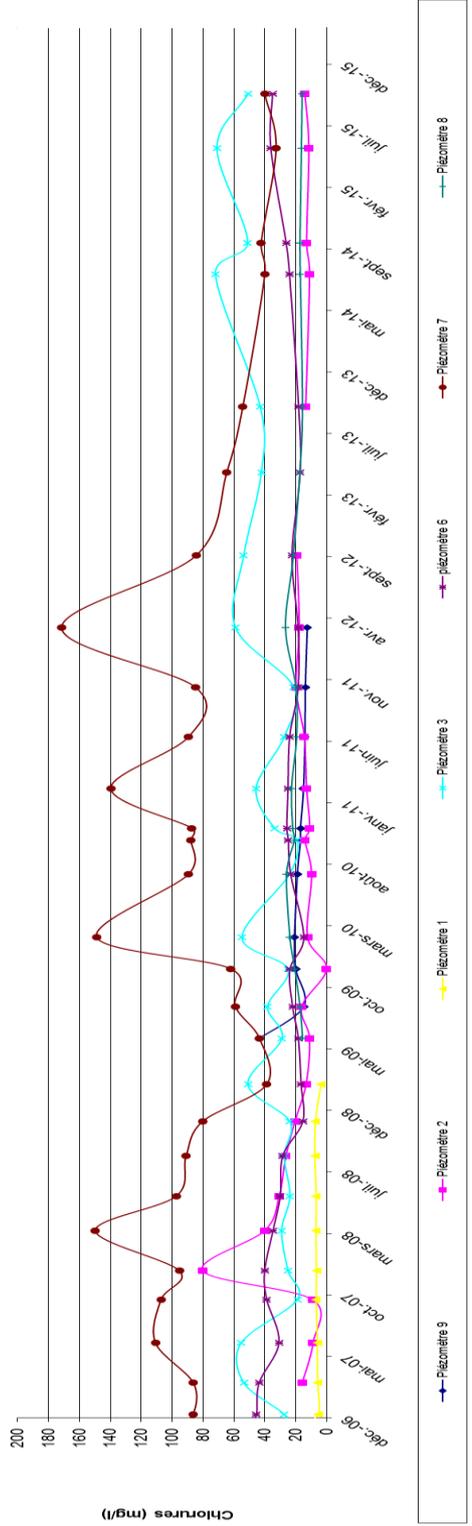
- Les analyses réalisées conformément à l'article 9.2.1. de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014 figurent en **annexe 1.3**
  - 5 analyses des eaux de type 1 ont été réalisées en 2015 : 3 analyses réalisées en autocontrôle, 1 analyse en contrôle tiers (ces prélèvements ont été effectués la veille des prélèvements du contrôle inopiné), et 1 analyse en contrôle inopiné (réalisée aux frais de l'exploitant sur demande de la DREAL).
  - L'analyse de mars 2015 montre un dépassement de 10% de la valeur seuil pour le paramètre matières en suspension. Toutefois, ce dépassement peut être expliqué par le chantier du second vallon (argile ou chaux). Le bac décanteur n'est pas colmaté, les autres paramètres étant conformes.
  - Les analyses de juin 2015 indiquent un dépassement des seuils pour les paramètres suivants : pH, conductivité, matières en suspension et DCO. Le dépassement pour les matières en suspension et la DCO demeure inférieur à deux fois la valeur seuil en mesure instantanée. Toutefois, ces dépassements peuvent être expliqués par le chantier du second vallon (argile et chaux). Le bac décanteur n'est pas colmaté, les autres paramètres étant conformes, notamment la DBO5 et les hydrocarbures totaux.
  - L'analyse de septembre 2015 révèle un dépassement des seuils pour les paramètres suivants : DCO, DBO5 et matières en suspension. Ces dépassements peuvent être expliqués par le chantier du second vallon (argile et chaux). Le bac décanteur étant colmaté, il a été procédé à son curage le 22/09/2015. 30 à 40 cm de boues chaulées ont été vidangées.
  - L'analyse de décembre 2015 montre des paramètres inférieurs aux seuils autorisés.

## **9.3 Eaux souterraines**

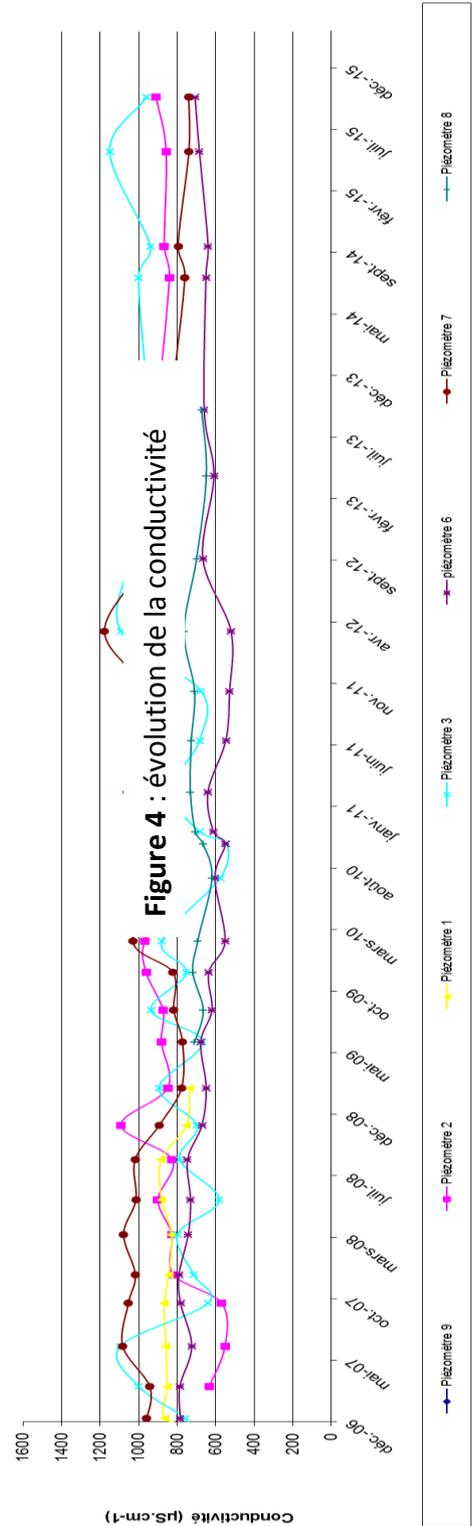
- En référence à l'article 9.2.3. de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014, le suivi de la qualité des eaux souterraines doit être réalisé deux fois par an (une analyse en basses eaux et une analyse en hautes eaux). Ces analyses rendent compte de l'état des eaux souterraines circulant dans les colluvions situées au-dessus des molasses étanches. Après percolation au travers de ces matériaux, elles circulent de manière plus ou moins rapide, au travers de réseau préférentiel, sur le toit des molasses (niveau étanche).
  - Nous désignons plus communément ces écoulements comme "circulation" ou "eaux d'interface".

- Il n'y a pas d'aquifère ni de circulation d'eau dans les molasses.
- Les analyses sont réalisées par le laboratoire départemental de l'Ariège et ne mettent pas en évidence d'anomalies (**Annexe 5**).
  - Depuis 2004, les analyses de chlorures ont été rajoutées. Ces ions très solubles sont caractéristiques des lixiviats. Ainsi si une pollution était causée par des circulations de lixiviats dans les eaux d'interfaces, cette donnée permettrait de pointer cet évènement.
  - A compter de l'analyse de décembre 2008, le piézomètre 4 est inexistant du fait des travaux de rehausse du casier I. Il en est de même pour le piézomètre 1 à partir de l'analyse du mois de juin 2009. Un nouveau piézomètre aval a été positionné et foré. Les analyses de ce piézomètre 8 ont débutées au mois de juin 2009 par la réalisation d'un état initial.
  - Le piézomètre de référence (n°2) ayant par le passé présenté des perturbations, un nouveau piézomètre amont a été foré dans l'angle sud-est du site : piézomètre 9. Celui-ci était à sec en 2015.
  - 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 le piézomètre 6. Pour ce piézomètre, l'augmentation de la valeur en fer est due à l'oxydation du tube.
  - Nous notons une augmentation de la concentration en chlorures pour les piézomètres 3 (73 mg/l) et 6 (37 mg/l). Ces valeurs restent toutefois inférieures à la valeur seuil de bon état chimique de l'arrêté du 17/12/2008, fixée à 250 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. De la même façon, le suivi du piézomètre 6 en 2006, soit 4 ans après son état initial, montrait une concentration en chlorures de 49.8 mg/l. A contrario, nous pouvons uniquement souligner au niveau du piézomètre 7 une légère baisse en 2015, comme en 2014 et 2013 de la teneur en chlorures, comparée aux années précédentes. Le paramètre chlorures sera observé avec attention lors des prochaines analyses, pour confirmer que cette hausse est imputable à la vie des sols.
  - Les observations effectuées au niveau des piézomètres sont donc liées à la vie des sols et non à d'éventuelles pollutions par les lixiviats.
- Nous pouvons conclure à l'absence d'impact notoire de l'installation sur les eaux d'interfaces ou souterraines. Aucun évènement majeur n'est détecté.
- Les **figures 3 et 4** illustrent l'évolution des teneurs en chlorures et de la conductivité au cours du temps.

**Figure 3 : évolution des teneurs en chlorures**



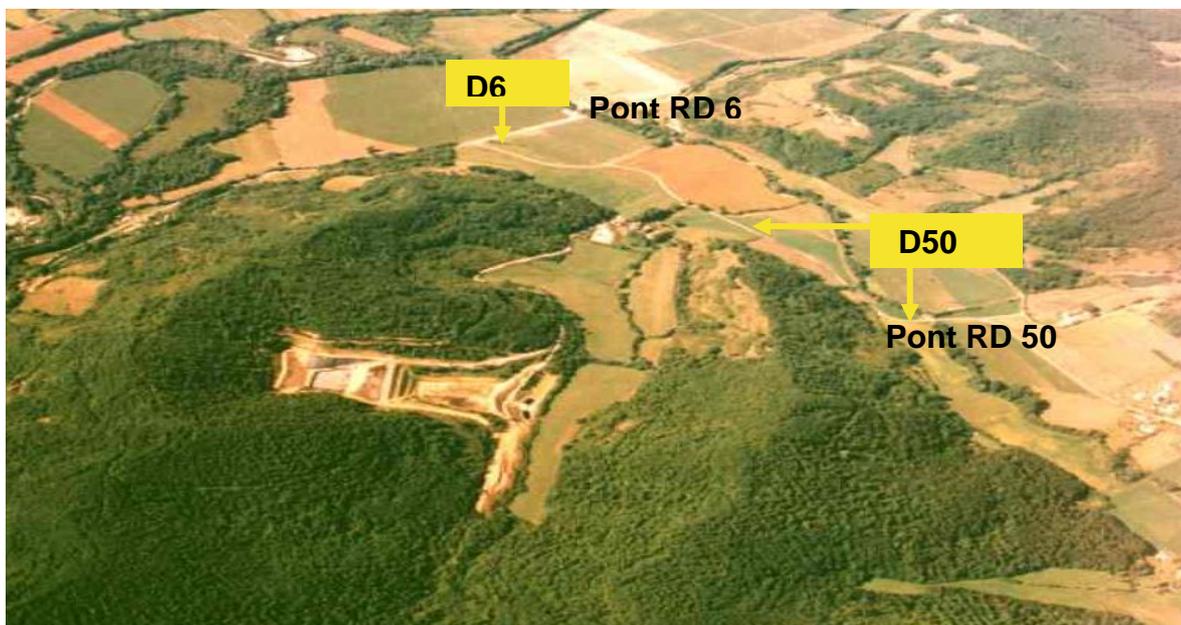
**Figure 4 : évolution de la conductivité**



#### 9.4 Qualité des eaux de surface (Annexe 6)

- Le suivi est effectué soit par l'indice biologique global normalisé (IBGN) soit par des tests physico-chimique sur les sédiments. Ces analyses sont réalisées par un organisme indépendant. (Annexe 6)
- L'Indice Biologique Global Normalisé est privilégié. Le test sur les sédiments n'est fait qu'en période d'été ou hivernale.
- 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.
- A partir de l'annexe 6, 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 voire pour certaines en dessous du seuil limite de détection (prélèvement du 16/06/2015).
- Dans le cadre du contexte hydrobiologique, l'IBGN traduit une note de 15/20 tant en amont qu'en aval.
- La conclusion du rapport d'analyses pour l'IBGN précise que « 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 ». Globalement, les paramètres présentent des concentrations stables entre le point amont et le point aval, avec une tendance à une baisse des concentrations en aval par rapport à celles mesurées en amont du rejet de l'ISDND. Les concentrations sont également très stables par rapport à l'année précédente en dehors d'une forte baisse des concentrations en matières en suspension, en aluminium, en fer, de la conductivité et du potentiel redox sur les deux stations.
- Pour la station amont la note IBGN est de 15, l'état biologique de cette station est donc bon au regard de ce paramètre. La robustesse est moyenne avec la perte de 2 points sur la note indicelle lorsque l'on enlève le taxon indicateur le plus élevé. Cependant l'état biologique ne change pas. 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 Perlodidae.
- Il est en de même pour la station aval, dont la note IBGN est de 15. Il faut cependant souligner que les indices nous montrent une population benthique diversifiée et équilibrée et sans taxon dominant. Le taxon indicateur est représenté par les Perlodidae comme les années précédentes.
- Comme les années précédentes, à défaut de l'IBGN, l'exploitant souhaitant réaliser une seconde analyse du milieu récepteur, a commandé une analyse physico-chimique sur les sédiments. Le prélèvement a été réalisé le 06/11/2015. (Annexe 6).
- La conclusion du laboratoire d'analyses précise :

- Cet automne 2015 ayant été particulièrement sec, il n'a pas été possible de procéder à des prélèvements d'eau superficielle en raison de la phase d'assec prolongé du ruisseau de Bessous (ainsi que celui de la Coume de Millas). Ainsi seuls les sédiments ont pu être analysés.
- Globalement, les concentrations de tous les métaux analysés sont stables voire en légère baisse par rapport aux dernières analyses de l'hiver 2014 (qui confirme ainsi la baisse observée également entre 2012 et 2013, et entre 2013 et 2014) sur la station aval. L'ensemble des paramètres présente des concentrations inférieures en aval sauf pour le manganèse et le plomb mais dans des valeurs non significatives. Pour les paramètres bénéficiant de valeurs seuils, les concentrations obtenues tant en amont qu'en aval sont 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
- Les résultats mettent en évidence l'absence d'impact de l'installation sur ces écoulements de surface.

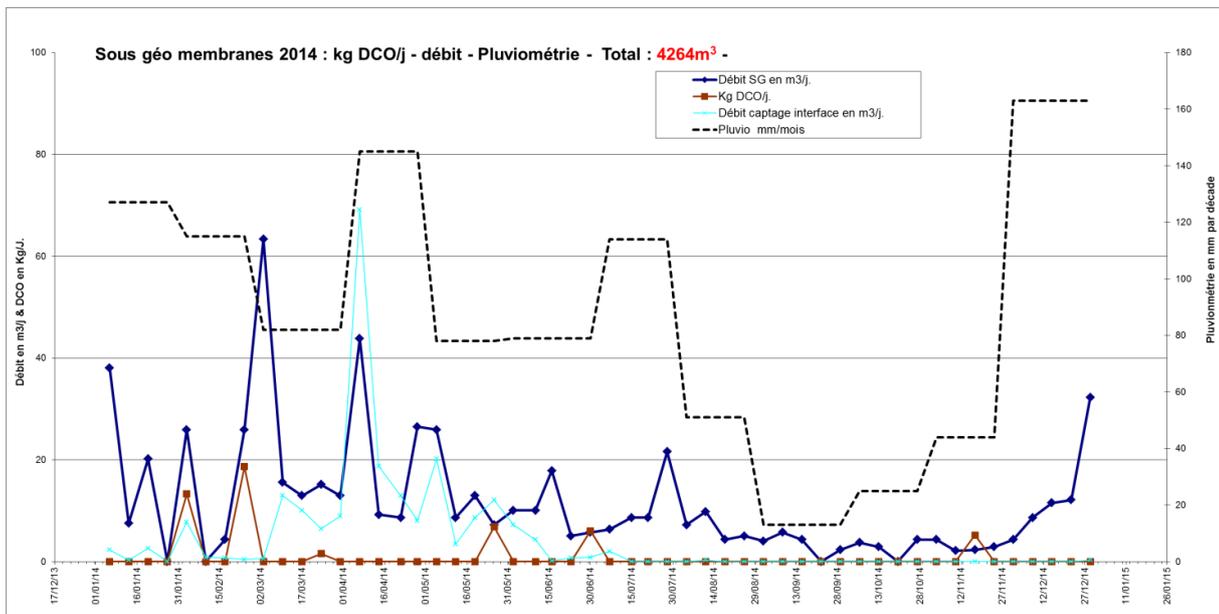


**Figure 5 :** Situation des cours d'eau à proximité du site

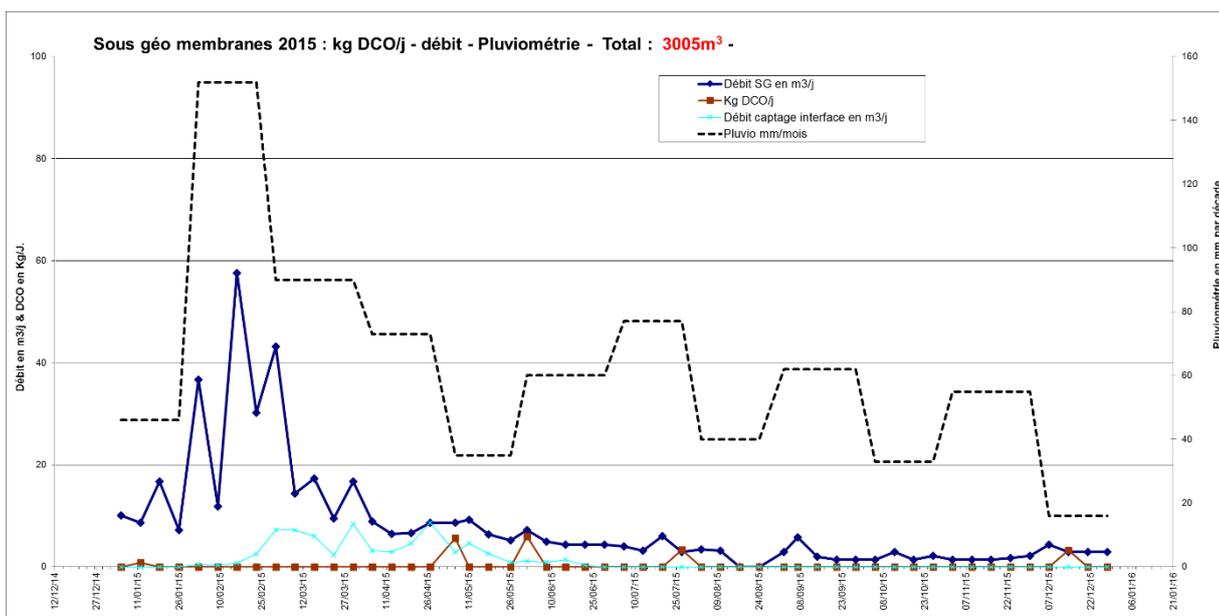
### 9.5 Qualité des eaux sous géo-membrane

- Les casiers sont équipés d'un système de drainage des eaux pouvant circuler sous les géo-membranes. Ce système n'est pas imposé par la réglementation en vigueur. Il résulte d'une volonté de l'exploitant de pouvoir 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 géo membranes, de la pluviométrie, de la quantité de DCO exportée par jour (**Figures 7 et 8**) est réalisé en régie.
- Les eaux circulant sous la géo membrane sont issues des infiltrations jouxtant les ancrages des géo membranes, 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.

- Afin de limiter les eaux sous géo-membranes, les eaux d'interface ont été captées au niveau de l'alcôve 5C en 2005, à partir des circulations préférentielles relevées lors des travaux de terrassement de cette alcôve.



**Figure 6 :** Evolution des débits d'eaux sous géomembranes captées, de la pluviométrie et quantité de DCO quotidienne exportée en 2014



**Figure 7 :** Evolution des débits d'eaux sous géomembranes captées, de la pluviométrie et quantité de DCO quotidienne exportée en 2015

- Les **figures 6 et 7** permettent de dégager plusieurs remarques :
  - Au niveau de la **figure 7**, nous observons des variations au niveau des débits des eaux sous-géomembranes au cours du temps.
  - En 2015, la pluviométrie a été de 739 mm contre 1036 mm en 2014.
  - En 2015, 3005 m<sup>3</sup> d'eaux sous-géomembranes ont été collectés contre 4264 m<sup>3</sup> en 2014. Cette baisse est liée à la pluviométrie moindre en 2015 comparativement à 2014.
  - Les débits des circulations sous géomembranes s'échelonnent en 2015 entre 1,4 m<sup>3</sup>/j (le 21/09/2015) à 57,6 m<sup>3</sup>/j (le 16/02/2015).

- Pour l'année 2015 (**figure 7**), aucune relation n'est identifiée entre la DCO journalière passant par les eaux sous géomembranes et la pluviométrie.
  - Pour la première fois, nous notions une corrélation entre le débit des eaux sous géo-membranes et la DCO exportée/jour pour le premier trimestre 2014. A partir d'avril 2014, aucune relation n'est identifiée entre ces deux paramètres. La même conclusion s'impose pour 2015.
- La quantité moyenne de DCO/j est de l'ordre de 3,8 Kg /jour en 2015 contre 8,6 Kg /jour en 2014.
- Nous estimons ces transferts à partir de notre suivi interne d'analyse et de débit fait manuellement. Ces transferts sont de l'ordre de 3,8 Kg DCO/jour pour un débit moyen de 9 m<sup>3</sup>/jour et une concentration moyenne de l'ordre de 435 mg de DCO/l soit 1381 kg de DCO captés par cette voie en 2015 contre 3135 kg de DCO en 2014 et 693 Kg en 2013.
- Vu la charge de pollution évacuée vers la station d'épuration de Laroque d'Olmes (54 527 Kg DCO/an), nous pouvons déduire que les collecteurs sous-géomembranes ont permis de capter 2.5% de DCO produite en 2015.
- Si nous calculons la concentration moyenne des lixiviats produits par les casiers, nous arrivons à une valeur moyenne de 8 407 mg de DCO/l.

- Depuis les opérations de captage des eaux sous géo-membranes aux niveaux supérieurs des casiers (amont) et entre les casiers, il ne semble plus y avoir d'arrivées significatives d'eaux sous-géomembrane au niveau du réseau qui est contaminé. Les autres réseaux sous géo-membranes (5 en service actuellement) sont propres.

## 9.6 Les lixiviats

- Les lixiviats sont traités sur la station d'épuration de Laroque d'Olmes. Ils ne font pas partie des matières rejetées dans les eaux de la commune de Manses. Depuis le 15 mars 2011, a été mise en service une installation d'évapo-concentration des lixiviats à partir de la récupération de la chaleur dégagée par le moteur valorisant le biogaz. Elle a été temporairement mise à l'arrêt le 15 octobre 2012. Des campagnes de réglages ont été réalisées en 2014. Les analyses de rejets de janvier 2015 étant conformes, sa remise en service a été réalisée le 18 février 2015.
- Les analyses de lixiviats sont réalisées trimestriellement par le laboratoire EUROFINS. (**Annexe 2.1**). En complément des analyses inopinées sont réalisées sur demande de la DREAL (au frais de l'exploitant) par un laboratoire agréé. (Aveyron Laboratoire en 2015).
  - Depuis 2004, en réponse aux demandes de la CLIS, les analyses de COT (Carbone organique total) sont ajoutées.
- Le volume de lixiviats envoyé sur la station d'épuration de Laroque d'Olmes pour 2015 est de 9 327m<sup>3</sup>. (16 903 m<sup>3</sup> en 2014).
- Les quantités de DCO exportées sont passées de 50 919 kg de DCO en 2014 à 54 527 kg de DCO en 2015, soit une augmentation de 7.1%. Ceci trouve son explication dans les très faibles précipitations enregistrées au cours du second semestre 2015.
- La station d'épuration de Laroque d'Olmes réalise ses propres analyses. Elles sont jointes à ce rapport (**Annexe 2.2**).

- De même les rendements d'épuration de l'ensemble de la station de Laroque d'Olmes y sont rappelés (**Annexe 2.3**).

#### 9.6.1 Analyse des données

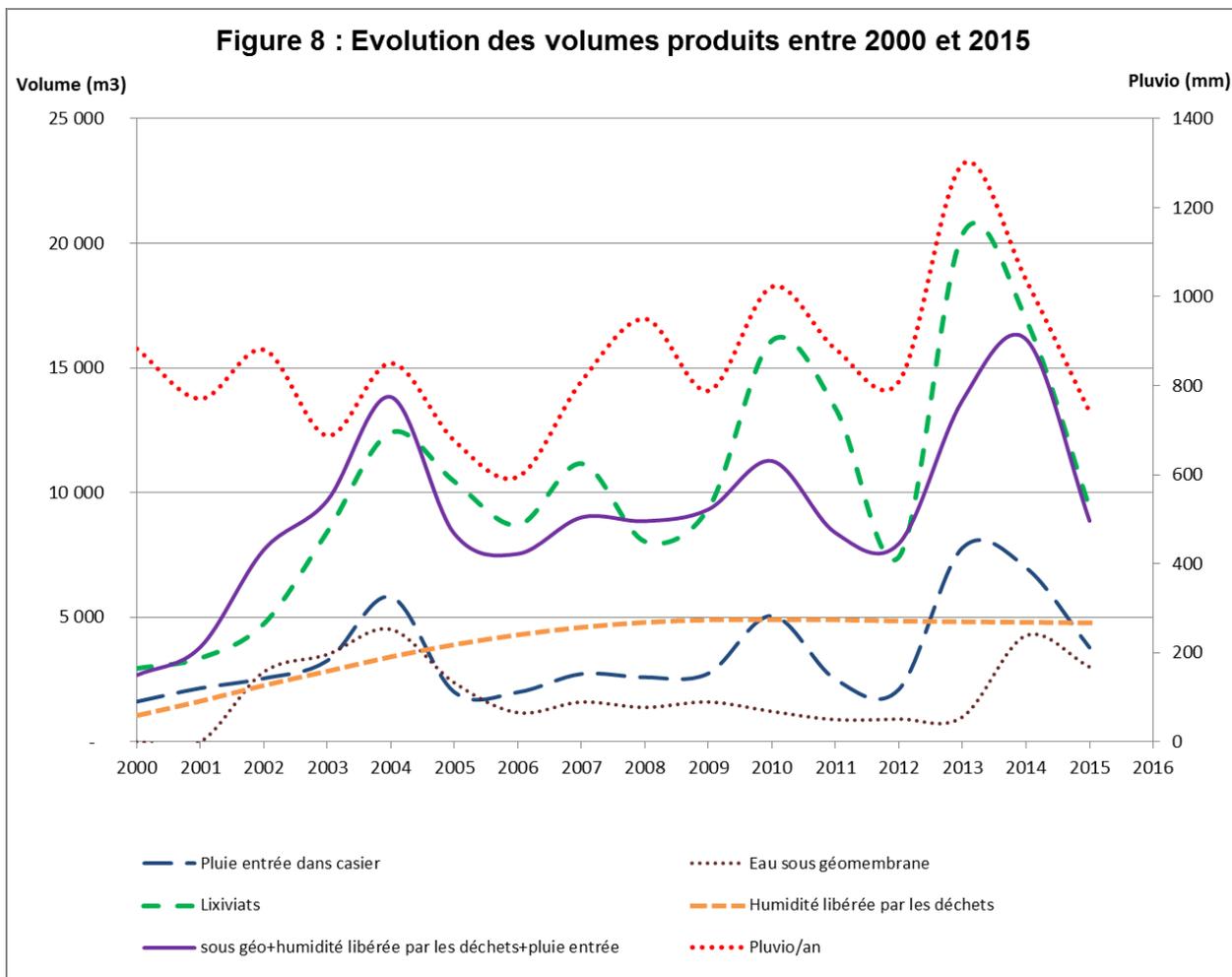
- La production de lixiviats donc la quantité traitée à la STEP de Laroque d'Olmes a diminué entre 2014 et 2015 de 45 %.
- Une baisse de production de lixiviats est enregistrée. Celle-ci est liée à une pluviométrie annuelle en légère baisse entre 2014 et 2015 (1036 mm en 2014 et 739 mm en 2015).
- L'impact des eaux sous géo-membranes est traité dans la partie précédente.
  - Pour mémoire, les 9 327 m<sup>3</sup> de lixiviats se composent de 3005 m<sup>3</sup> d'eau sous géo membranes soit environ 32%.

## 10 Bilan hydrique (Annexe 7)

### 10.1 Modélisation de la production de lixiviats

- Suite à la commission locale d'information et de surveillance tenue en 2006, l'exploitant a vérifié la modélisation de la production et la mise en perspective sur plusieurs années.
  
- La production théorique se compose :
  - des eaux météorologiques pénétrant dans le massif de déchets
  - des eaux produites par méthanogénèse
  - des eaux sous géo membranes 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.
  
- Depuis 2012, de l'eau de ruissellement est utilisée pour l'humidification des déchets lors des périodes de sécheresse afin de favoriser la méthanisation. Cette opération n'intervenant qu'en période de déficit hydrique nous ne considérons pas que cela ait un impact sur le bilan hydrique puisque l'eau est consommée par la méthanisation. En 2015, 545 m<sup>3</sup> d'apport complémentaire a été réalisé.
  
- La modélisation s'appuie sur les tonnages stockés depuis 2000. Une partie des hypothèses considérées sont identiques à celles mentionnées dans le rapport d'activité / dossier d'information de 2014. Nous intégrons ici les valeurs de l'ETR et non de l'ETP pour le bilan hydrique. L'utilisation de l'ETR (Evapo- Transpiration Réelle soit la quantité totale d'eau qui s'évapore du sol (évapotranspiration) et des plantes lorsque le sol est à son taux d'humidité naturel) à la place de l'ETP (Evapo-Transpiration Potentielle calculée à partir d'un plan d'eau) fait suite à la remarque émise par le CODERST en juillet 2014.
  - L'ETR est une donnée mensuelle, commandée à Météo France, pour les deux points géographiques les plus 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 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 entre dans le massif de déchets, dont la capacité d'absorption ne peut être totalement assimilée à un couvert végétal de type forêt ou pré.
  - Cette hypothèse permet d'obtenir une différence de 466 m<sup>3</sup> entre la production réelle et simulée, soit 5%.

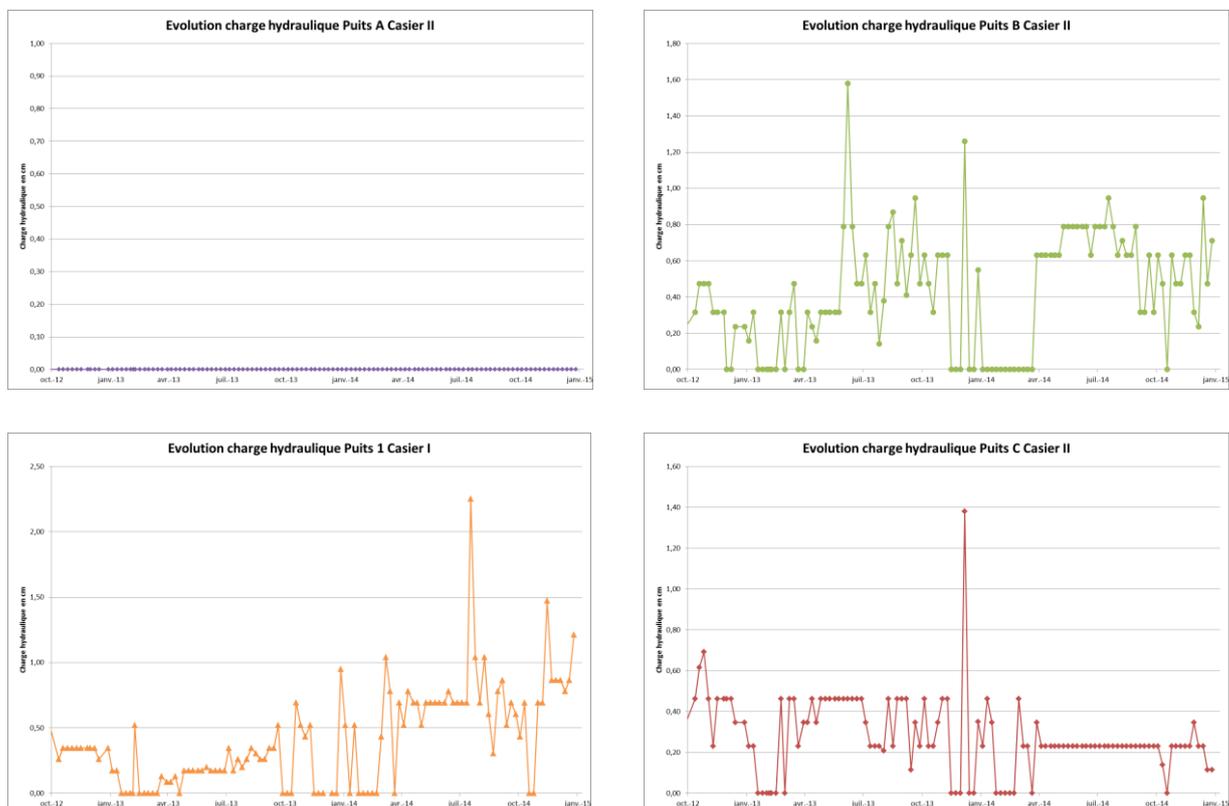
- Il est à noter que les calculs de production simulée de lixiviats des années précédentes jusqu'à 2013 prenaient en compte le bilan excédentaire annualisé (pluviométrie – ETP). A compter de 2014, l'utilisation de l'ETR nous amène à prendre en compte un bilan excédentaire des eaux à l'échelle mensuelle.
- Les hypothèses suivantes sont identiques à 2014 :
  - Pour les alvéoles fermées, 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).
- Seule l'hypothèse relative aux alvéoles ouvertes avait été révisée en 2014.



- En se référant à la **figure 8**, nous observons pour l'année 2015, une diminution de la production de lixiviats réelle, qui rejoint la production de lixiviats simulée.
- La production de lixiviats réelle est équivalente à celle du modèle. La prise en compte des données de l'ETR et des hypothèses de calcul détaillées plus haut semble donc plus adaptée au modèle de simulation.
- Pour Manses II, les hypothèses de calcul du bilan hydrique du casier en exploitation seront revues, et simplifiées au besoin, en fonction de la bibliographie existante.

## 11 Charge hydraulique en fond de casier

- 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). 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.



- Les graphiques suivants synthétisent ces données pour l'année 2015.

**Figure 9** : Evolution de la charge hydraulique

- Au niveau du casier I, le volume maximal pompé est de 144 m<sup>3</sup>, ce qui correspond à une charge hydraulique de 6,23 cm en fond de casier.
- Au niveau du casier II, le puits A est vide. Le système d'évacuation du puits B et du puits C présente un colmatage. Ce phénomène se traduit par l'augmentation de la hauteur d'eau dans les puits et le pompage de ce dernier en réponse.
- Pour 2015, les charges hydrauliques maximales, calculée selon les surfaces d'influence des puits et le volume maximal pompé, sont les suivantes :

	Charge hydraulique associée (cm)
Puits 1 du casier I	6.23
Puits A du casier II	0
Puits B du casier II	2.37
Puits C du casier II	0.46

## 12 Odeurs

### 12.1 Dispositif de signalement

- Depuis août 2003 un protocole de suivi des nuisances olfactives est mis en place aux alentours du site de Berbiac.
  - Un numéro vert a été mis à disposition des riverains pour signaler la présence et qualifier les odeurs perçues.
  - L'exploitant s'est engagé à constater sur place la réalité des phénomènes afin d'en cerner les mécanismes et de pouvoir organiser les mesures compensatoires possibles.
  - Un cahier de relevés à destination des riverains intéressés leur permettant de noter les observations a été mis en place.
  
- Un seul riverain participe depuis 2004 de manière étroite au protocole. Ce dernier transmet les informations tient un cahier de suivi (**Annexe 10**) et transmet les signalements d'odeurs par mail à l'exploitant.
  
- Grâce à sa collaboration, des phénomènes ponctuels de migrations des odeurs de casier dans des conditions atmosphériques précises ont pu être mise en évidence.
  - Ces phénomènes sont décrits dans les rapports précédents et il n'y a pas d'éléments nouveaux à apporter.
  
- 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.

### 12.2 Description des signalements

- Afin de n'omettre aucun signalement d'odeurs, le registre des signalements tenus par l'exploitant (recensement des courriers électroniques de signalement) est confronté annuellement à celui de M. Vanderstappen (**Annexe 10**).
  
- En 2015, 75 signalements ont été mentionnés au niveau de Castel Crabe contre 99 en 2014. Nous avons aussi enregistré 1 signalement à Manses en 2015 (28 en 2014 et 3 en 2013) et 3 signalements à Cazals (10 en 2014 et aucun en 2013).

### 12.3 Analyse des données

- En référence à l'année 2014, les signalements au niveau du lieu-dit Castel-Crabe sont en diminution de 25 %. Les signalements enregistrés en 2015 se répartissent comme suit :
  - 89 % se situent la nuit et le matin,
  - 11 % se sont produits l'après-midi.
  - Les perceptions qualifiées de "fortes à très fortes" représentent 71% des signalements contre 64% en 2014 et 55% en 2013.

- Le temps moyen de perception est passé de 3h40 en 2014 pour l'ensemble des données à 2h40 en 2015, et à 2h10 en 2015 contre 2h35 en 2014 pour les émissions fortes à très fortes.
- Le nombre d'heures cumulées de perception d'odeurs est de 201 heures en 2015, contre 363 heures en 2014, soit une diminution de 45%.
- 94% des heures de perception d'odeurs ont été signalées entre janvier et août 2015.
- Les phénomènes observés se situent généralement le matin, par temps clair, calme en situation de très léger vent d'Est sur le Roussillon et en régime de vent faible sur la vallée de l'Ariège. Il n'y a pas d'observation de ces phénomènes par vent d'autan établi et par vent d'Ouest ou du Nord établi.
- Pour mémoire en 2010, trois études ont été menées par le bureau d'études Burgeap et ont été présentées dans le rapport annuel de l'année 2013.
- 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.

#### **12.4 Mesures compensatrices**

- Au niveau de la zone de stockage des déchets, l'exploitant s'attache depuis plusieurs années à :
  - Equiper systématiquement chaque puits par des têtes de puits étanches et captées vers le réseau biogaz avec des vannes de réglage,
  - Capturer le biogaz au plus tôt au moyen de puits montés à l'avancement raccordés au réseau d'extraction dès leur base,
  - Recouvrir hebdomadairement l'alvéole exploitée à l'aide d'un biofiltre (refus de criblage du compost),
  - Réduire la surface des alvéoles ouvertes,
  - Neutraliser les odeurs,
  - Travailler sur les mécanismes de diffusion avec des plantations de haies en 2007/2008 pour créer des turbulences au sein de la masse odorante, au niveau de la partie basse du vallon.
- En 2011, l'accent a été mis sur la neutralisation des odeurs avec l'achat d'un nouvel équipement asservi à une station météorologique, et plus particulièrement au paramètre vent. Ce système a été installé au cours du mois de décembre 2011. L'augmentation du nombre de signalements d'odeurs en 2014 montre les limites de cet équipement en terme d'efficacité.
- En complément, l'exploitant a travaillé sur les bassins à lixiviats. Il a fait le choix de stocker prioritairement les lixiviats dans le bassin de plus grande capacité. Les lixiviats (sauf événement météorologique majeur) sont ainsi stockés dans un seul bassin. Ceci permet de limiter la surface de lixiviats en contact avec l'air.
- Un aérateur fonctionnant pendant 24 périodes de 15 minutes (une par heure) réparties sur la journée est en place. En 2014, afin d'éliminer cette cause possible d'émissions

d'odeurs, l'aérateur a été arrêté périodiquement. Cela n'a pas eu d'effets notables sur les odeurs perçues par les riverains.

● Concernant le milieu émetteur (casiers, lixiviats, valorisation), les conclusions de l'étude sont les suivantes :

- Les émissions de biogaz sont associées à des odeurs très persistantes (> 400 000 uo/m)
- Le casier 1 contribue pour 75% aux émissions odorantes et le casier 2 pour 25%
- Le débit d'odeur global du site est important (46.<sup>10</sup> uo/h), il provient essentiellement des fuites de biogaz
- Le bassin de lixiviats ne contribue pas significativement aux émissions globales du site.

● Concernant le milieu récepteur (voisinage), l'étude a apporté la conclusion suivante : les mécanismes de transport des odeurs vers les riverains sont associés à des périodes anticycloniques permettant la mise en place de brises orographiques qui transportent le matin (de préférence) les odeurs vers les populations riveraines.

● L'exploitant a ensuite travaillé sur le plan d'actions, issues des conclusions de l'étude odeurs, présentée pour validation au Groupe de Pilotage du Pays de Mirepoix en mai 2015.

● Les mesures mises en place par l'exploitant à compter de juin 2015 ont été les suivantes :

- Etanchéfier l'ensemble des drains périphériques du casier 1 par une couverture argileuse au-dessus de la membrane ;
- Etanchéfier les têtes de puits de captage identifiées comme ayant des fuites ;
- Rechercher des émissions fugitives à fréquence trimestrielle au moyen du matériel de mesure type "Flair-air" acquis auprès du bureau d'étude Environnement'Air.

● La diminution significative du nombre de signalements d'odeurs par les riverains démontre l'efficacité des mesures mises en place.

## 13 Piézomètre à corde vibrante

### 13.1 Descriptif

- Les piézomètres à corde vibrante sont installés dans les deux digues 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.
  - Cela ne signifie pas qu'il y ait une circulation d'eau dans les digues, il s'agit de la pression interstitielle, c'est-à-dire de la pression d'eau dans les espaces, aussi faible soient-ils, au sein des argiles constituant le matériau de la digue. Si à une extrémité de l'ouvrage, la pression d'eau augmente (en amont ou en flanc) cette pression va se transmettre de molécule en molécule jusqu'au cœur de la digue sans qu'il y ait pour autant circulation de liquide.
  - Le piézomètre à corde vibrante PW est un capteur de pression conçu pour mesurer à distance le niveau piézométrique ou la pression interstitielle de l'eau. Sa grande stabilité et sa robustesse le destine à de l'auscultation à long terme. Le signal de sortie est une fréquence, inaltérée par l'impédance de ligne et la résistance de contact, permettant la transmission sur de très grandes distances.
  - Une thermistance intégrée au PW permet de mesurer la température du piézomètre et de son environnement.

### 13.2 Résultats des quatre piézomètres (Annexe 8)

- L'annexe 8 présente le suivi des piézomètres sur 2 ans. Les graphiques ont été homogénéisés et mis sur une même échelle d'unité pour être comparables.
- Pour permettre une interprétation de ces suivis, un seuil de surveillance est reporté sur chaque graphique, en fonction de la profondeur de la cellule de mesure.
- Ce seuil de surveillance est calculé sur une pression interstitielle de 20% de la pression résultant du poids de la digue elle-même. Cela varie donc avec la profondeur.
- Au-delà de ce seuil de manière continue, il faudrait faire des mesures complémentaires pour identifier l'origine de ces pressions (dérive de l'appareil, mise en charge du puits de mesure ou mise en charge effective de la digue) et si besoin prendre des mesures adaptées.
- Les résultats traduisent assez fidèlement les variations de pression d'eau en pied de digue suite aux événements météorologiques.
- En 2015 comme en 2014, 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.
- Néanmoins, nous observons une pression équivalente plus importante en février, août et décembre 2014 pour la cellule placée à 20 mètres dans la digue aval du casier 2, sans pour autant atteindre le seuil de vigilance. Cette hausse était en lien par la pluviométrie importante des mois précédents. La pluviométrie ayant été moindre en 2015, cette observation n'apparaît pas dans les graphiques.
- 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 du 4 novembre 2014 (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).

## 14 Mise à jour du plan d'exploitation (Annexe 11)

- Le relevé réalisé par un géomètre expert et le calcul des cubatures restantes à remblayer au vu des plans finaux fournis dans le DAE sont joints en **annexe 12**.
  - Le dernier relevé date du 07/01/2015.
  - Par souci de lisibilité, ce relevé ne fait pas apparaître, suite à la demande de la DREAL lors de l'inspection du 5 mai 2015, le plan des réseaux des eaux sous géomembranes. Un plan des réseaux sous géomembranes est présenté en **annexe 11** (en rouge sont figurées les eaux sous-géomembranes polluées).
  - Les dates de saturation du site apparaissent pour mémoire, l'exploitation de Manges I se terminant au 31/12/2015, conformément à l'arrêté préfectoral du 04/11/2014.
  - Sur les 12 000 tonnes autorisés à l'enfouissement sur l'alvéole 14 (arrêté préfectoral complémentaire du 14/10/2015), 8920 tonnes ont été enfouies, soit 74% du tonnage autorisé pour cette 14<sup>ème</sup> alvéole.
  - 268 628 tonnes de déchets ont été enfouis sur le casier I et sa réhausse.
  - 855 146 tonnes de déchets ont été enfouis sur Manges I sur 858 226 tonnes autorisées.

### SUIVI REMPLISSAGE ISDND BERBIAC

Situation à la date de **07/01/2015**

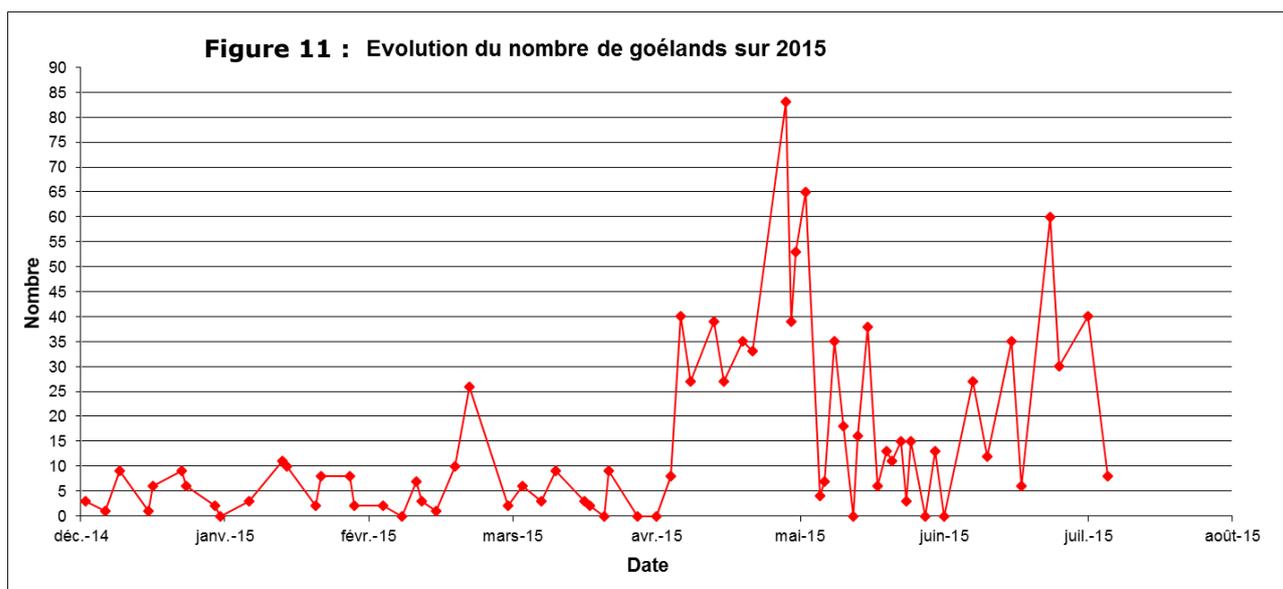
Bilan au **07/01/2015**

VOLUMES	Casier -I-		Casier -II-		Total:
	Initial	Extension	Initial	Extension	
07-janv-15 Volume autorisé selon AP du 22/12/11 et du 14/10/15	42 500	264 174	171 500	316 671	<b>794 845</b>
<b>Volume utilisé:</b>	42 500	248 516	171 500	316 671	<b>779 187</b>
<b>Volume disponible:</b>	-	15 658	-	0	<b>15 658</b>
Reste une durée de :	0,3 ans		Soit jusqu'au:		<b>06-mai-15</b>
Sur la base de:	48 000 t/an		Densité :		1,00 t/m <sup>3</sup>
Tonnages	Casier -I-		Casier -II-		Total:
31/12/2015	Initial	Extension	Initial	Extension	
Tonnes stockées au:					
13-mars-99	45 000				45 000
31-déc.-02			180 500	322	180 822
31-déc.-03				48 335	48 335
31-déc.-04				50 287	50 287
31-déc.-05				52 637	52 637
31-déc.-06				51 972	51 972
31-déc.-07				49 252	49 252
31-déc.-08				46 312	46 312
31-déc.-09				45 659	45 659
31-déc.-10		30 809		16 242	47 051
31-déc.-11		48 228			48 228
31-déc.-12		48 154			48 154
31-déc.-13		47 989			47 989
31-déc.-14		46 956			46 956
31-déc.-15		46 492			46 492
<b>Total tonnes stockées:</b>	<b>45 000</b>	<b>268 628</b>	<b>180 500</b>	<b>361 018</b>	<b>855 146</b>
<b>Tonnes autorisées :</b>	<b>45 000</b>	<b>278 500</b>	<b>180 500</b>	<b>354 226</b>	<b>858 226</b>
<b>Tonnes disponibles:</b>	-	<b>9 872</b>	-	- 6 792	<b>3 080</b>
Reste une durée de :	0,1 ans		Soit jusqu'au:		<b>23-janv.-15</b>

## 15 Divers

### 15.1 Les espèces avicoles

- Suite à l'étude de faisabilité réalisée et présentée lors de la CLIS et du Coderst de 2006, l'effarouchement des goélands par prédation a été mis en place sur l'ISDND le 03 octobre 2007.
- Afin de suivre l'évolution du vol (**Figure 11**), un enregistrement est mis à disposition du fauconnier.
- L'objectif du fauconnier est d'affamer les oiseaux afin de les faire fuir. Il est donc impératif qu'ils ne se posent pas.
- En complément de ces interventions, les agents effectuent un effarouchement sonore à l'aide de fusées crépitantes et détonantes. Ceci permet d'effaroucher ponctuellement les goélands en cas d'absence du fauconnier. Les agents de l'ISDND ont reçu une formation par un organisme agréé afin d'utiliser correctement le pistolet nécessaire à cet effarouchement.
- Le nombre moyen de goélands comptés sur le site sur l'année 2015 est de 15 ; le maximum enregistré est 83. Respectivement en 2014, nous comptons 12 individus en moyenne et un maximum de 36.
- Il est à noter le changement de prestataire pour l'effarouchement par prédation à compter de 2016, le prestataire historique ayant cessé son activité.
- L'effarouchement des goélands par prédation et tirs de fusées sonores semble efficace.



### 15.2 Le recouvrement hebdomadaire de l'alvéole en exploitation

- Conformément à l'article 8.1.2.9. « mise ne place des déchets » de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 4 novembre 2014, l'alvéole en cours d'exploitation est recouverte avec du refus de broyage de déchets verts chaque vendredi soir.

## 16 Incidents

- Conformément à l'article 2.6.1 de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014, ce paragraphe rappelle les incidents et accidents survenus à l'occasion du fonctionnement de l'installation en 2015. Le descriptif et les causes de ces événements sont synthétisés.

### 16.1 Membrane percée sur le casier en exploitation lors de travaux de pelle avec Brise Roche Hydraulique (BRH)

- **Données** : L'entrée de l'alvéole 10 avait été protégée à sa création en 2013 par un seuil bétonné armé. La poursuite de l'exploitation ne justifiant plus l'arrivée de nos camions par cette entrée, il a été décidé de la supprimer et de casser le béton armé. Une entreprise de travaux publics a été missionnée pour cette prestation le 20/07/2015. En cassant le béton à la pelle mécanique équipée d'un BRH, la géo-membrane en PEHD 2 mm a été accrochée en deux endroits. Ces deux accrocs de dimensions 80x60 cm et 40x30 cm sont situés en partie haute du casier, la zone concernée ne perturbe pas la poursuite de l'exploitation
- **Mesures compensatoires** : la zone des impacts a été isolée afin de ne pas stocker des déchets à proximité. Les accrocs ont été réparés le 22/07/2015 par un prestataire, présent sur le chantier de Manses II, et vérifié le 24/07/2015 par un organisme de contrôle agréé. L'isolement de la zone des impacts a donc été levé.

### 16.2 Départs d'incendie

- **Données** : deux départs d'incendie sur l'alvéole en exploitation les 21/07/2015 et 03/11/2015. Les agents de gardiennage, les agents sur site et la caméra thermique ont donné rapidement l'alerte.
- **Mesures compensatoires** : les foyers de l'incendie ont été éteints par apport de terre et mise en œuvre du système d'extinction d'incendie par canons, sans nécessité de faire appel au Service Départemental d'Incendie et de Secours. Aucun dommage n'a été relevé sur le réseau biogaz et la membrane du casier.

### 16.3 Détection de bennes radioactives

- **Données** : le 14/04/2015, une benne, en provenance de Varilhes, contrôlée au portique de radioactivité, présentait une radioactivité supérieure à deux fois le bruit de fond. Elle a été isolée conformément à la procédure en vigueur et contrôlée au portique 48 heures après. Il en est de même pour la benne radioactive du 02/09/2015.
- **Mesures compensatoires** : l'IRSN est intervenu sur site le 06/05/2015 et a constaté que la radioactivité de la benne était inférieure à deux fois le bruit de fond. Les déchets radioactifs avaient donc une durée de vie très courte. En accord avec les services de l'Etat et l'IRSN, il a été décidé de vérifier la radioactivité des bennes à l'isolement 48 heures avant l'intervention de l'IRSN. Cette mesure a été appliquée pour la benne radioactive détectée le 02/09/2015, pour laquelle l'IRSN devait intervenir sur site le 16/09/2015. Le contrôle au portique de radioactivité réalisé la veille a confirmé une radioactivité inférieure à deux fois le bruit de fond. Dans les deux cas, il s'agirait de déchets à base d'iode 131, à décroissance très rapide.

#### 16.4 Débordement de lixiviats des cuves du COGEVAP

- **Données** : le 03/09/2015, lors d'un contrôle visuel, un agent de l'ISDND a constaté un débordement de la cuve 1 du COGEVAP : du lixiviat était présent au-dessus de la cuve 1.
- **Mesures compensatoires** : l'agent a immédiatement arrêté la cuve, les deux autres cuves étant en fonctionnement. Le lendemain, une pollution de lixiviats a été constatée dans le fossé des eaux de ruissellement menant au bassin 3. Le COGEVAP a été immédiatement arrêté et le drain des eaux sous les cuves ont été dirigées vers le bassin de stockage des lixiviats. Environ 4000 litres de lixiviats ont pu s'écouler dans le fossé menant au bassin 3. Cet incident est dû aux poires de niveau défectueuses, qui ont été remplacées avant la remise en service du COGEVAP. Le fossé a été curé en surface en régie pour retirer les terres polluées en surface et éviter toute pollution des terres en profondeur par les lixiviats.

## 17 Evolutions prévisibles de l'installation

- En référence à l'article 2.6.1 de l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014, les évolutions prévisibles sur la nature des différents rejets de l'installation et les modifications envisagées pour l'année 2016 sont exposées.
  
- Pour l'année 2016, et conformément à l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2014, l'exploitant débutera la période de post-exploitation. Le casier actuel sera arrivé au terme de son exploitation.
  - Les opérations de couverture finales seront réalisées pour le 31 octobre 2016.
  - Les lixiviats seront traités de façon identique, le biogaz sera également valorisé.
  - L'exploitation du second vallon a débuté au 4 janvier 2016 en mode bioréacteur.

## Conclusion

- Au cours de l'année 2015, l'installation de stockage de déchets non dangereux a connu un fonctionnement normal.
- Nous constatons une diminution de la production de déchets sur l'ensemble de la zone en 2015 (-0.3%). Le gisement ramené à l'échelle de l'habitant est de 380 Kg/an/hab (Figure 1) pour 2015 ; il s'établissait à 383 kg.an/hab en 2014.
- Les analyses des biogaz ne traduisent aucun dysfonctionnement. La production est stable.
- 6,2 GWh d'énergie électrique a été valorisée en 2015 ; le taux de disponibilité du moteur s'élève à 95%. Pour mémoire, 6,4 GWh d'énergie électrique ont été valorisés en 2014, le moteur affichant un taux de disponibilité de 91,2%.
- Au niveau hydrique :
  - La production de lixiviats, tout comme la quantité d'eaux de ruissellement, est en diminution, du fait de la pluviométrie moindre enregistrée en 2015, comparativement à 2014.
  - Au niveau du cours d'eau du Bessous, le contexte hydro-biologique, traduit par l'IBGN un bon état écologique des eaux de surface tant en amont qu'en aval.
  - Les analyses de sédiments du Bessous ne montrent aucune influence de l'ISDND sur la qualité des sédiments.
  - Les analyses des piézomètres ne révèlent aucune anomalie.
- Le nombre de signalements d'odeurs enregistrés en 2015 est en baisse (75 en 2015 contre 99 en 2014). Le nombre d'heures cumulées de perception d'odeurs est de 201 heures en 2015, contre 363 heures en 2014, soit une diminution de 45%.
- 94% des heures de perception d'odeurs ont été signalées entre janvier et août 2015. La diminution significative du nombre de signalements d'odeurs par les riverains après août 2015 démontre l'efficacité des mesures mises en place suite à l'étude odeurs réalisée en février 2015.
- Le suivi de la stabilité des digues à l'aide de piézomètre à corde vibrante ne révèle aucune anomalie.
- L'effarouchement des goélands par prédation, comme le recouvrement hebdomadaire de l'alvéole à l'aide d'un biofiltre semblent efficaces.
- Six incidents se sont produits sur l'installation au cours de l'année : deux départs d'incendie sur l'alvéole en exploitation, deux bennes radioactives contrôlées au portique de détection, l'accroc de la membrane au brise roche hydraulique sur l'entrée de l'alvéole en exploitation et le débordement de lixiviats des cuves du COGEVAP. Tous ont fait l'objet d'un signalement à l'inspecteur des installations classées sous la forme d'un rapport d'incident.



**RAPPORT DE FONCTIONNEMENT  
&  
DOSSIER D'INFORMATION de  
L'INSTALLATION DE STOCKAGE  
DES DECHETS NON DANGEREUX**

MANSES -I-

Arrêté Préfectoral du 04/11/2014

Date : Janvier 2015 ☞ Décembre 2015

**ANNEXES**

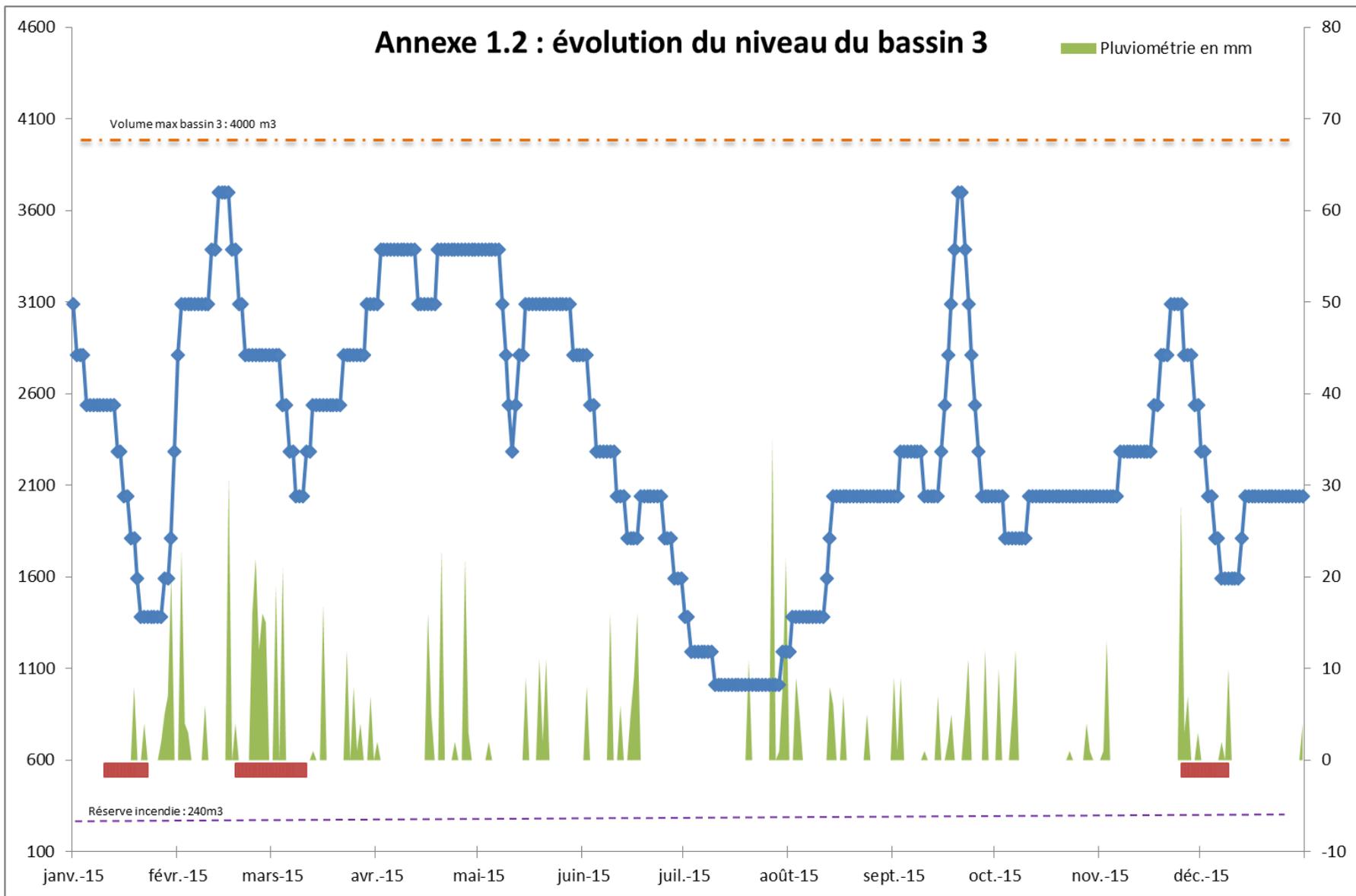
<b>ANNEXE 1.1 : analyses du bassin des eaux de ruissellement interne</b>	<b>39</b>
<b>ANNEXE 1.2 : évolution du bassin 3</b>	<b>39</b>
<b>ANNEXE 1.3 : analyses des eaux de type 1</b>	<b>41</b>
<b>ANNEXE 2.1 : analyses des lixiviats</b>	<b>42</b>
<b>ANNEXE 2.2 : bilan des apports de lixiviats à la STEP</b>	<b>43</b>
<b>ANNEXE 2.3 : rendement de la station d'épuration</b>	<b>45</b>
<b>ANNEXE 3 : analyses du biogaz</b>	<b>47</b>
<b>ANNEXE 4.1 : analyses des émissions mensuelles du moteur</b>	<b>48</b>
<b>ANNEXE 4.2 : analyse annuelle des émissions torchère et moteur</b>	<b>49</b>
<b>ANNEXE 4.3 : Courbes d'enregistrement en continu de l'unité de valorisation du biogaz</b>	<b>50</b>
<b>ANNEXE 5 : Analyses des piézomètres</b>	<b>57</b>
<b>ANNEXE 6 : Analyses d'eau (IBGN, physico-chimique) et de sédiments</b>	<b>58</b>
<b>Annexe 7 : Bilan hydrique</b>	<b>86</b>
<b>Annexe 8 : Piézomètre à corde vibrante</b>	<b>87</b>
<b>Annexe 9 : Tableau de suivi quotidien de l'ISDND</b>	<b>89</b>
<b>Annexe 10 : Cahier de suivi des odeurs 2015</b>	<b>90</b>
<b>Annexe 11 : Plan du réseau sous-géomembranes</b>	<b>97</b>
<b>Annexe 12 : Relevé géomètre</b>	<b>101</b>



### ANNEXE 1.1 : analyses du bassin des eaux de ruissellement interne

			auto contrôle eurofins	auto contrôle eurofins	Contrôle tiers CAMP	Contrôle inopiné Aveyron labo	auto contrôle eurofins	Contrôle tiers CAMP
PARAMETRE	unité	<b>AP 04/11/14</b>	<b>02/02/2015</b>	<b>09/04/2015</b>	<b>01/06/2015</b>	<b>02/06/2015</b>	<b>04/09/2015</b>	<b>12/10/2015</b>
Température	°C	<b>30°C</b>	20,1	22,2	20,7	19,4	24	19,6
ph		<b>5,5-8,5</b>	8	8	8,2	7,4	7,7	8,3
conductivité	µs/cm	<b>750</b>	760	870	673	996	420	41
MES	mg/l	<b>100</b>	52,7	34	2,3	230	non réalisé	13
DCO	mg/l	<b>125</b>	69	76	<30	110	55	33
DBO5	mg/l	<b>100</b>	4,1	<3	<3	25	5	<3
Hydrocarbures totaux	mg/l	<b>10</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<0,5	<0,1
<b>Paramètres à analyser en complément sur 1 bachee par trimestre</b>								
Azote total (NH4+NO2+NO3+NTK)	mg/l	<b>30</b>	32,9	29,1	15,74	36	7,7	5,07
Ammoniaque	mg/l		27	27	11,45	non détaillé	4,8	3,87
Nitrites	mg/l		6,1	3,8	1,06	non détaillé	0,19	0,52
Nitrates	mg/l		27,1	16,8	21	non détaillé	1,51	3
azote kjeldhal	mg/l		23,4	24,4	10,7	non détaillé	7,3	4,2
Phosphore total	mg/l	<b>10</b>	0,16	<0,1	0,02	0,07	<0,1	<0,05
Chlorures	mg/l	<b>100</b>	43	50	39,1	46	<250	25,6
Métaux totaux (Pb,Cu,Cr,Ni,Zn,Mn,Sn,Cd,Hg,Fe,Al)	mg/l	<b>15</b>	0,04	2,2	0,08	4	0,92	0
Cr 6+	mg/l	<b>0,1</b>	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01
Cd	mg/l	<b>0,2</b>	<0,01	<0,002	<0,01	<0,0001	<0,002	<0,01
Pb	mg/l	<b>0,5</b>	<0,01	<0,01	<0,01	0,0011	<0,01	<0,01
Hg	mg/l	<b>0,05</b>	<0,0005	<0,01	<0,00025	<0,00011	<0,0005	<0,00025
As	mg/l	<b>0,1</b>	<0,01	<0,01	<0,01	0,0088	<0,01	<0,01
Fluor et ces composés	mg/l	<b>15</b>	0,2	<1	0,138	0,128	<5	0,2
CN libres	mg/l	<b>0,1</b>	<0,005	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,005
Composés organiques halogénés	mg/l	<b>1</b>	0,098	0,065	0,016	<0,01	0,069	0,029
Volume vidangé	m <sup>3</sup>		1160	1050				1220
Estimation impact pollution	kg DCO		80,04	79,8				40,26

<b>Total vidangé (m<sup>3</sup>)</b>	3430
<b>Total DCO (kg)</b>	200,1
<b>Durée</b>	365
<b>kg DCO / mois</b>	17



### ANNEXE 1.3 : analyses des eaux de type 1

Bac décanteur du quai de transfert – eaux type 1 AP 04/11/2014			valeurs limites de rejet	auto contrôle	contrôle tiers	contrôle inopiné	auto contrôle	auto contrôle
PARAMETRE	unité	méthode		18/03/2015	01/06/2015	02/06/2015	07/09/2015	03/12/2015
Température	°C	NF T90-008	<b>30°C</b>	24	20	19	22	19
pH		NF T90-008	<b>5,5-8,5</b>	7,2	12,1	11,8	6,6	7,5
Conductivité	µs/cm	NF EN 27888	<b>750</b>	370	2400	1012	710	190
MES	mg/l	NF EN 872	<b>100</b>	110	35,8	110	192	21,8
DCO	mg/l	NF T 90-101	<b>125</b>	42	164	215	860	27
DBO5	mg/l	NF EN 1899-1	<b>100</b>	6	73	57	300	3
Hydrocarbures totaux	mg/l	NF EN ISO 9377-2	<b>10</b>	<0,1	0,25	0,82	0,2	<0,1

### ANNEXE 2.1 : analyses des lixiviats

analyses lixiviats		19/01/15	02/02/15	18/03/15	09/04/15	01/06/15	02/06/15	28/07/15	17/08/15	02/09/15	12/10/15	13/10/15	30/11/15	17/12/15	
PARAMETRE	unité	Eurofins Auto controle	Eurofins Auto controle	Eurofins Auto controle	Eurofins Auto controle	CAMP Contrôle tiers	Aveyron labo Contrôle inopiné	Eurofins Auto controle	Eurofins Auto controle	Eurofins Auto controle	CAMP Contrôle tiers	Eurofins Auto controle	Eurofins Auto controle	Eurofins Auto controle	Moyenne
pH			8,8	8,5	8,7	8,8	8,5	8,8		8,5	8,7	8,6	8,8	8,9	8,69
conductivité à 25°C	µs/cm		12000	11000	13000	15850	15600	19000		23000	22100	21000	21900	22000	17859,09091
MES	mg/l		125	43	46	36,2	18	51		23	113	253	130	74	82,93
COT	mgc/l		1600	624	819	1400	1661	1200		2060	2410	2530	3000	4000	1937
DCO	mg/l		4400	2580	3990	5297	5160	9420		9560	9611	9200	9020	10600	7167
DBO5	mg/l		170	260	60	150	150	200		1100	1160	1200	790	910	559
Hydrocarbures totaux	mg/l		<0,1	<0,1	<0,1	4,7	<0,5	<0,1		<0,1	0,43	<0,1	<0,1	<0,1	2,57
Azote total (NH4+NO2+NO3+NTK)	mg/l		1140	1040	1260	1257,83	1331	1461,61		2362,59	1915	3751,35	2680	1861,45	1823,71
Ammoniaque	mg/l		1010	830	958	1350	1093	1000		7,9	2059	140	1270	1400	1010,72
Nitrites	mg/l		2	1,2	1,6	<0,1		4,6		7,8	<0,1	3,7	4,8	4,8	3,81
Nitrates	mg/l		<1	<1	<10	<1		<100		<40	<1	<10	31	<1	10,25
azote kjeldhal	mg/l		1140	1140	1260	1257,8		1460		2360	1915	3750	2670	1860	1881,28
Phosphore total	mg/l		14	8,1	9,9	15,95	17,4	28,6		25	23,79	26,2	16,5	23	18,95
Chlorures	mg/l		1400	990	1300	1860	1739	2800		2300	2593	260	2900	3000	1922,00
Métaux totaux (Pb,Cu,Cr,Ni,Zn,Mn,Sn,Cd,Hg,Fe,Al)	mg/l	Erreur labo : analyses RSDE seules	11	7,7	8,5	10,5	10,33	16	Erreur labo : analyses RSDE seules	11	12,6	3,1	2,63	11	9,49
Cr 6+	mg/l		<0,01	<0,01	<0,01	0,16		<0,01		<0,01	<0,05	<0,04	<0,5	<0,01	0,03
Cr total	mg/l		1,1	0,69	0,99	1,323	0,982	2,4		1,5	1,805	0,38	1,8	1,5	1,32
Cd	mg/l		<0,002	<0,002	<0,002	<0,01	0,000209	<0,002		<0,002	<0,01	<0,002	<0,002	<0,002	0,002
Cu	mg/l		0,011	0,011	0,013	0,0141	0,005	0,008		0,015	<0,01	0,006	0,013	0,018	0,01
Pb	mg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,0045	<0,01		<0,01	0,03798	<0,01	0,02	0,02	0,01
Hg	mg/l		<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,00025	0,000109	<0,0005		<0,001	<0,00025	<0,0005	<0,0005	<0,001	0,0002
As	mg/l		0,25	0,2	0,24	0,3552	0,333	0,48		0,41	0,519	0,1	0,4	0,39	0,33
Fluor et composés	mg/l		<2	1,2	<20	0,486	2,06	2,2		<5	0,543	2,3	9,4	9,6	2,48
CN libres	mg/l		<0,05	<0,01	<0,05	<0,005	<0,05	<0,1		<0,01	<0,0005	<0,1	<0,05	<0,05	0,02
Ni	mg/l		0,17	0,11	0,14	0,1724	0,181	0,33		0,23	0,271	0,05	0,26	0,22	0,19
Zn	mg/l		0,11	0,08	0,1	0,0948	0,112	0,16		0,15	0,0717	0,04	0,14	0,11	0,11
Mn	mg/l		0,89	0,64	0,54	0,5253	0,61	0,78		0,73	0,8	0,16	0,42	0,42	0,59
Sn	mg/l		0,17	0,12	0,15	<0,00025	0,245	0,39		0,17	0,2634	0,067	0,31	0,29	0,22
Fe	mg/l		5,8	3,8	4,1	5,045	4,93	7		4,2	5,18	1,3	5,2	4,5	4,64
Al	mg/l		2,6	2	2,2	3,13	3,26	4,3		3,8	4,23	1	3,2	3,4	3,01
AOX	mg/l		2,7	<2	<1	3,483	<0,01	4,39		<5	3,336	<2	<5	2,33	2,10

**ANNEXE 2.2 : bilan des apports de lixiviats à la STEP**

**BILAN APPORT DE LIXIVIAT A LA STEP ASSOCIATION SYNDICALE LIBRE HAUTE VALLEE DU TOUYRE**

Mois	ANALYSE CAMP/EUROFINS		ANALYSE STEP			PLUVIOMETRIE MENSUELLE	
	volume (m3)	DCO (mg/L)	DCO (mg/L)	Kg DCO/mois	volume max sur un jour (en m3)		Kg DCO max en 1 jour
janv.-14	2 442	2 732	2 838	6 908	110	312	127
févr.-14	3 146	1 614	1 729	5 519	176	304	115
mars-14	3 058	1 948	2 155	6 615	176	379	82
avr.-14	1 078	1 941	2 431	2 630	110	267	145
mai-14	2 156	2 227	2 586	5 720	176	455	78
juin-14	666	4 105	3 104	2 073	110	341	79
juil.-14	1 958	4 908	4 398	8 797	110	484	114
août-14	660		4 098	2 705	110	451	51
sept.-14	599	7 770	4 615	2 805	143	658	13
oct.-14	0	6 734	0	0	0	0	25
nov.-14	0	10 700	0	0	0	0	44
déc.-14	1 140		6 311	7 147	86	543	163
<b>TOTAL 14</b>	<b>16 903</b>		<b>2 855</b>	<b>50 919</b>			<b>1 036</b>
janv.-15	1 215		4 729	5 724	61	288	46
févr.-15	1 550	4 400	3 619	5 489	155	561	152
mars-15	2 035	2 580	2 675	5 433	153	409	90
avr.-15	482	3 990	3 793	1 862	150	569	73
mai-15	570		4 417	2 520	90	398	35
juin-15	880	5 297	6 335	5 544	130	826	60
juil.-15	630	9 420	8 977	5 656	90	808	77
août-15	270		10 015	2 704	90	901	40
sept.-15	420	9 560	13 368	5 644	90	1 203	62
oct.-15	480	9 611	9 944	4 782	90	895	33
nov.-15	0		0	0	0	0	55
déc.-15	795	10 600	11 566	9 171	90	1 041	16
<b>TOTAL 15</b>	<b>9 327</b>		<b>6 620</b>	<b>54 527</b>			<b>739</b>

remarque : volumes repris dans bilan hydrique (annexe 7)



## ANNEXE 2.3 : 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
2015	m3	kg	kg	kg	kg	2015	m3	kg
JANVIER	99 034	29 403	4 624	12 319	507	JANVIER	147	2 930
FÉVRIER	146 970	29 669	5 656	11 716	547	FÉVRIER	155	3 090
MARS	145 268	32 825	523	13 065	572	MARS	239	4 780
AVRIL	97 913	30 982	4 747	13 523	301	AVRIL	287	5 740
MAI	76 948	30 200	3 720	11 373	449	MAI	162	3 240
JUIN	74 853	34 741	3 869	16 199	265	JUIN	356	7 124
JUILLET	73 662	34 419	2 621	13 604	282	JUILLET	231	4 620
AOÛT	61 650	22 903	3 967	10 463	217	AOÛT	164	3 270
SEPTEMBRE	77 350	26 488	4 506	9 916	415	SEPTEMBRE	176	3 520
OCTOBRE	74 110	27 082	5 158	7 489	222	OCTOBRE	232	4 638
NOVEMBRE	103 507	27 599	3 114	9 198	427	NOVEMBRE	227	4 530
DÉCEMBRE	65 040	22 852	2 641	9 248	200	DÉCEMBRE	156	3 126
<b>2015</b>	<b>1 096 305</b>	<b>349 163</b>	<b>45 146</b>	<b>138 113</b>	<b>4 404</b>	<b>2015</b>	<b>2 532</b>	<b>50 608</b>
<b>2014</b>	<b>1 615 920</b>	<b>365 942</b>	<b>54 498</b>	<b>176 177</b>	<b>5 778</b>	<b>2014</b>	<b>2542</b>	<b>52435</b>

ECOFLOW	V entrée	DCO	MES	Smectom	V entrée	DCO	MES	Total	V total	DCO total	MES total
2015	m3	kg	kg	2015	m3	kg	kg	2015	m3	kg	kg
JANVIER	1306	21250	86	JANVIER	1215	5724	79	JANVIER	2521	26974	166
FÉVRIER	988	20282	51	FÉVRIER	1550	5489	91	FÉVRIER	2538	25770	142
MARS	1183	18509	141	MARS	2035	5433	116	MARS	3218	23942	257
AVRIL	2432	34454	459	AVRIL	482	1862	31	AVRIL	2914	36315	491
MAI	1858	26885	354	MAI	570	2520	36	MAI	2428	29405	390
JUIN	1166	21814	357	JUIN	880,2	5544	117	JUIN	2046	27358	475
JUILLET	524	28047	1449	JUILLET	630	5656	131	JUILLET	1154	33703	1581
AOÛT	554	4925	315	AOÛT	270	2704	60	AOÛT	824	7629	375
SEPTEMBRE	2967	49488	2728	SEPTEMBRE	420	5644	41	SEPTEMBRE	3387	55132	2770
OCTOBRE	2756	55285	2696	OCTOBRE	480	4782	141	OCTOBRE	3236	60067	2837
NOVEMBRE	1218	25906	559	NOVEMBRE	0	0	0	NOVEMBRE	1218	25906	559
DÉCEMBRE	350	13356	82	DÉCEMBRE	795	9171	126	DÉCEMBRE	1145	22528	208
<b>2015</b>	<b>17300</b>	<b>320201</b>	<b>9278</b>	<b>TOTAL</b>	<b>9327</b>	<b>54527</b>	<b>972</b>	<b>2015</b>	<b>26627</b>	<b>374728</b>	<b>10250</b>
<b>2014</b>	<b>12163</b>	<b>208301</b>	<b>7639</b>	<b>TOTAL</b>	<b>16903</b>	<b>50917</b>	<b>1842</b>	<b>2014</b>	<b>29065</b>	<b>259218</b>	<b>9482</b>

ASL+TIERS	V entrée	DCO Entrée	DCO sortie	Rdt	MES Entrée	MES Sortie	Rdt	Rdt	Rdt	Rdt
2015	m3	kg	kg	DCO	kg	kg	MES	DBO5	NGL	Pt
JANVIER	101 702	59 307	4 624	92,2%	12 485	507	95,9%			
FÉVRIER	149 663	58 529	5 656	90,3%	11 858	547	95,4%			
MARS	148 725	61 547	523	99,2%	13 322	572	95,7%	96,4%	78,4%	23,6%
AVRIL	101 114	73 037	4 747	93,5%	14 014	301	97,9%	95,7%	69,6%	13,4%
MAI	79 538	62 845	3 720	94,1%	11 763	449	96,2%	98,0%	79,5%	23,1%
JUIN	77 255	69 223	3 869	94,4%	16 674	265	98,4%	96,4%	74,1%	10,0%
JUILLET	75 047	72 742	2 621	96,4%	15 185	282	98,1%	96,7%	84,0%	26,7%
AOÛT	62 638	33 802	3 967	88,3%	10 838	217	98,0%	95,5%	68,6%	10,0%
SEPTEMBRE	80 913	85 140	4 506	94,7%	12 686	415	96,7%	98,7%	77,7%	16,5%
OCTOBRE	77 578	91 787	5 158	94,4%	10 326	222	97,9%	99,3%	76,6%	88,6%
NOVEMBRE	104 952	58 035	3 114	94,6%	9 757	427	95,6%	97,9%	74,4%	51,9%
DÉCEMBRE	66 341	48 506	2 641	94,6%	9 456	200	97,9%	97,2%	86,0%	47,2%
<b>2015</b>	<b>1 125 464</b>	<b>774 499</b>	<b>45 146</b>	<b>93,9%</b>	<b>148 363</b>	<b>4 404</b>	<b>97,0%</b>	<b>97,2%</b>	<b>76,9%</b>	<b>31,1%</b>
<b>2014</b>	<b>1 647 527</b>	<b>677 595</b>	<b>54 498</b>	<b>91,4%</b>	<b>185 659</b>	<b>5 778</b>	<b>96,7%</b>	<b>92,0%</b>		

Le calcul du rendement 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 quatre mesures/mois, entrée globale/Sortie Step.



### ANNEXE 3 : analyses du biogaz

Composants		13/01/2015	26/02/2015	31/03/2015	09/04/2015	19/05/2015	16/06/2015	27/07/2015	04/08/2015	07/09/2015	22/10/2015	01/11/2015	03/11/2015	01/12/2015
H2O	en %	82,6	86,5	87	86	83	81	91	87	85	87	Appareil en étalonnage		85
CH4 sur gaz sec	en %	55,3	46,7	46	45	46,6	44,8	44,8	45	45,6	42,7			42,5
O2 sur gaz sec	en %	1,1	1,3	0,4	1,5	0,5	0,6	2,2	1,6	1,3	3,2			2,9
CO2 sur gaz sec	en %	27	33	33,9	34	34,3	33,3	35,1	33	33,5	34,2			32,8
N2 sur gaz sec	en %	16,6	19	19,7	19,5	18,6	21,3	17,9	20,4	19,6	19,9			21,8
H2S	en ppm	1522	1675	1370	1400	1446	1225	1126,52	1156,96	1141,74	1365			1405
H2	en ppm	11	15	13	12	13,6	11,8	11,52	11,25	11,35	11,3			9,1
Débit biogaz	en Nm3/h	416	440	400	450	471	466	412	452	467	394		423	

### ANNEXE 4.1 : analyses des émissions mensuelles du moteur

#### MOTEUR

détermination	VALEUR LIMITE	13/01/2015	26/02/2015	31/03/2015	28/04/2015	07/05/2015	01/06/2015	02/07/2015	04/08/2015	07/09/2015	01/10/2015	03/11/2015	02/12/2015
SO <sub>2</sub> en mg/Nm <sup>3</sup> sec	<b>Aucun seuil</b>	<30,45	<30,45	<30,45	<30,45	<30,45	Appareil en étalonnage	<30,45	0	0	Maintenance 40 000h	0	0
CO en mg/Nm <sup>3</sup> sec	<b>1200</b>	932,5	990	950	1062,5	1087,5		1282,5	1543	1773		864	881

## ANNEXE 4.2 : analyse annuelle des émissions torchère et moteur

température

273 kelvin

pression

101,3 kpa

### Sortie moteur

europoll

Concentrations instantanées en mg/Nm <sup>3</sup> sur gaz sec	valeurs limites		03/11/2015
concentration en O <sub>2</sub> de référence	5%		5%
Débit	3540	Nm <sup>3</sup> /h	2735
SO <sub>2</sub>		mg/Nm <sup>3</sup>	43
HCl		mg/Nm <sup>3</sup>	0,1
HF		mg/Nm <sup>3</sup>	1,61
CO	1200	mg/Nm <sup>3</sup>	867
COVNM	50	mg/Nm <sup>3</sup>	42
Poussières	150	mg/Nm <sup>3</sup>	5,8
Nox	525	mg/Nm <sup>3</sup>	393

### Sortie torchère

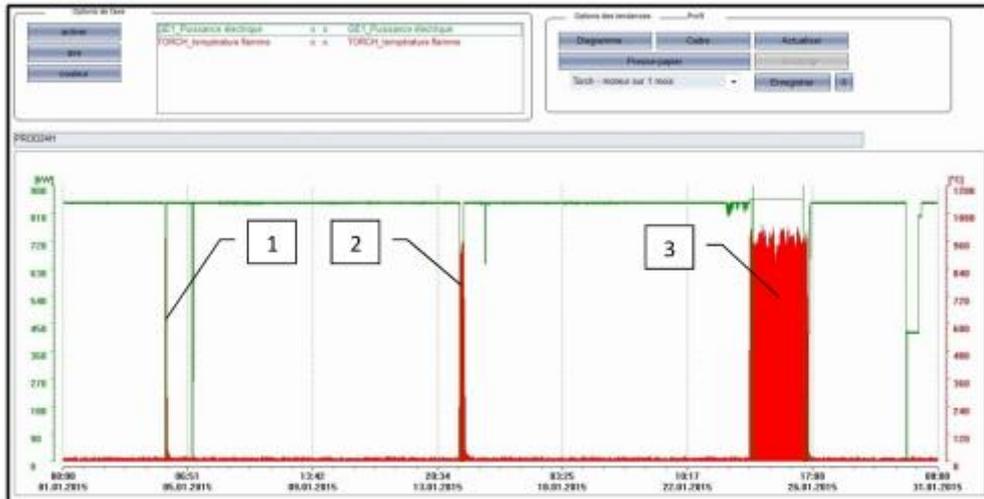
Concentrations instantanées en mg/Nm <sup>3</sup> sur gaz sec	valeurs limites		04/11/2015
concentration en O <sub>2</sub> de référence	11%		11%
Débit	7000	Nm <sup>3</sup> /h	436
SO <sub>2</sub>		mg/Nm <sup>3</sup>	268
HCl		mg/Nm <sup>3</sup>	0,92
HF		mg/Nm <sup>3</sup>	1,2
CO	150	mg/Nm <sup>3</sup>	25

### Sortie cogevap (bruleur post combustion)

Concentrations instantanées en mg/Nm <sup>3</sup> sur gaz sec	valeurs limites		15/01/2015	04/11/2015
concentration en O <sub>2</sub> de référence	11%		11%	11%
Débit	3570	Nm <sup>3</sup> /h		681
SO <sub>2</sub>		mg/Nm <sup>3</sup>		303
HCl		mg/Nm <sup>3</sup>		1,19
HF		mg/Nm <sup>3</sup>		0,96
CO	150	mg/Nm <sup>3</sup>		33
COVNM	20	mg/Nm <sup>3</sup>		1,2
Poussières	10	mg/Nm <sup>3</sup>	1.5	16,9

## ANNEXE 4.3 : Courbes d'enregistrement en continu de l'unité de valorisation du biogaz

### JANVIER 2015 – Fonctionnement moteur / torchère



**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 690 heures      Torchère : 52 heures

1 : Arrêt moteur, défaut réseau ERDF

2 : Arrêt moteur, intervention du prestataire GRS Valtech pour maintenance (analyse des rejets du COGEVAP)

3 : Arrêt moteur, panne sur l'automate de gestion

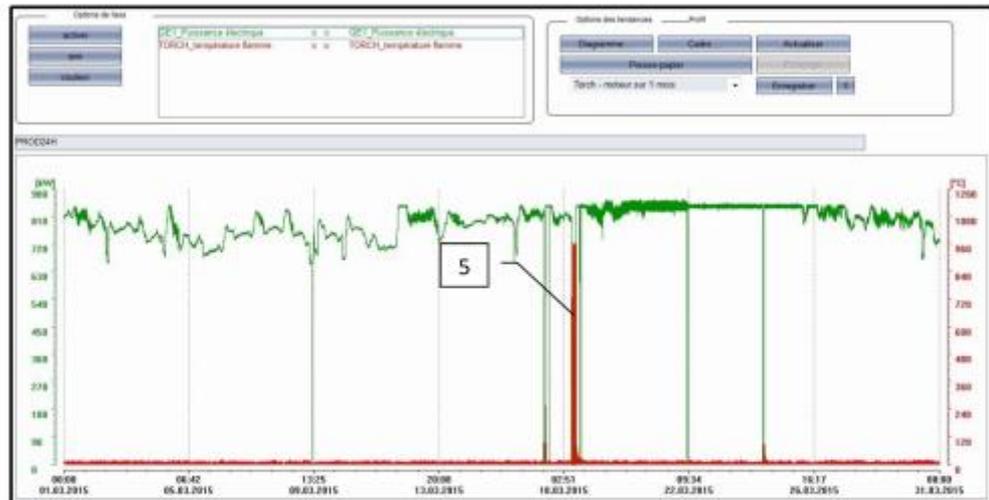
### FEVRIER 2015 – Fonctionnement moteur / torchère



**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 668 heures      Torchère : 4 heures

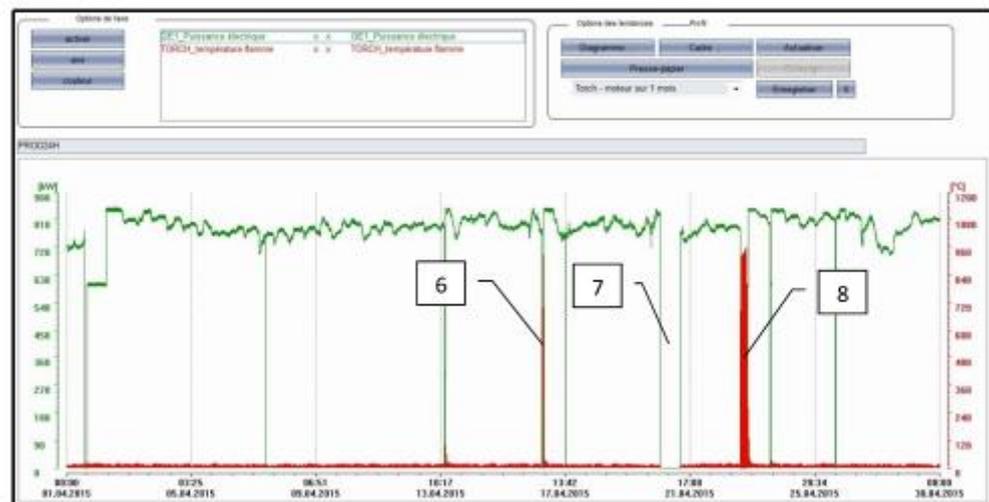
4 : Arrêt moteur, maintenance préventive (vidange)

## MARS 2015 – Fonctionnement moteur / torchère



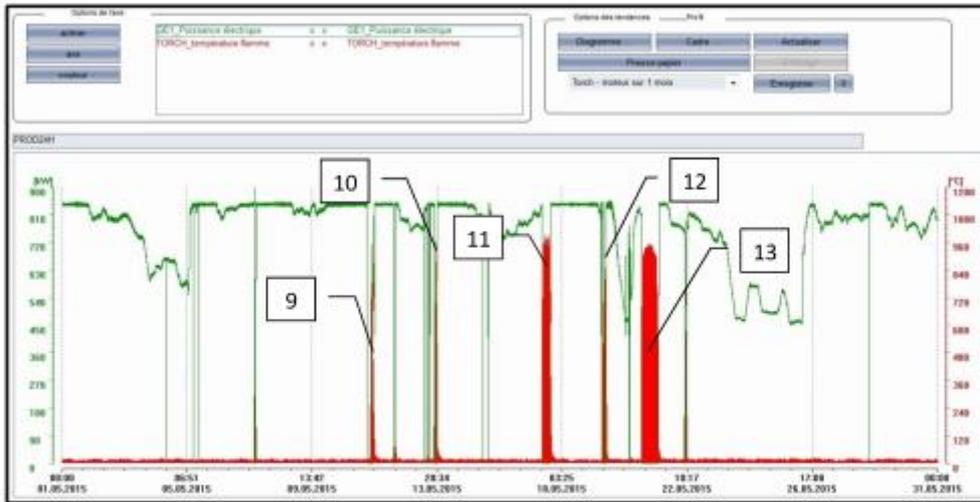
**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 737 heures      Torchère : 3 heures  
 5 : Arrêt moteur, maintenance préventive (vidange)

## AVRIL 2015 – Fonctionnement moteur / torchère



**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 709 heures      Torchère : 7 heures  
 6 : Arrêt moteur, défaut réseau ERDF  
 7 : Panne sur la supervision à distance, mais le moteur fonctionnait  
 8 : Arrêt moteur, maintenance préventive par le prestataire GRS Valtech

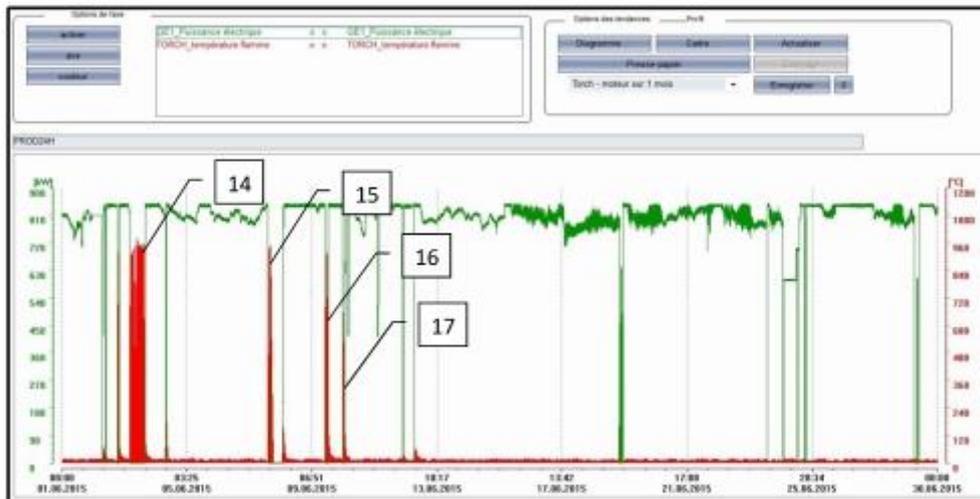
## MAI 2015 – Fonctionnement moteur / torchère



**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 712 heures Torchère : 25 heures

- 9 : Arrêt moteur, défaut pression de gaz
- 10 : Arrêt moteur, défaut pression de gaz
- 11 : Arrêt moteur, défaut pression de gaz
- 12 : Arrêt moteur, intervention sur le filtre à gaz
- 13 : Arrêt moteur, maintenance préventive (charbon actif)

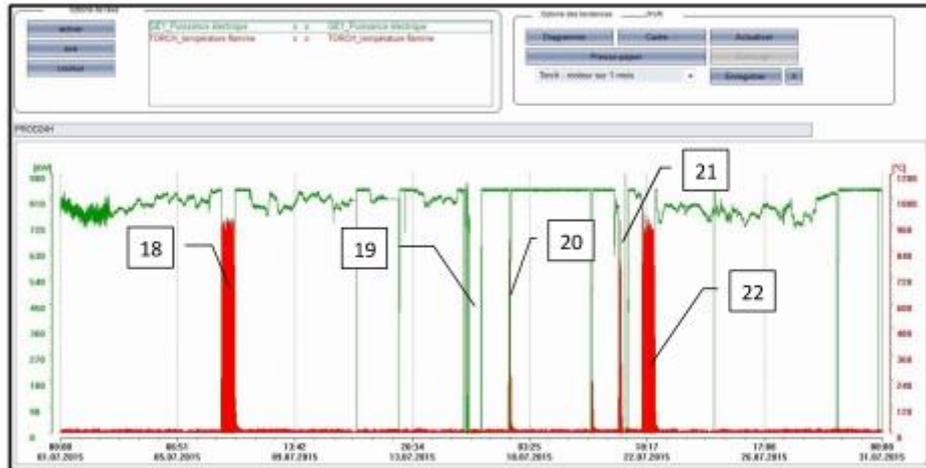
## JUIN 2015 – Fonctionnement moteur / torchère



**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 675 heures Torchère : 25 heures

- 14 : Arrêt moteur, maintenance préventive (vidange + nettoyage de l'échangeur)
- 15 : Arrêt moteur, défaut réseau ERDF (orages)
- 16 : Arrêt moteur, défaut réseau ERDF (orages)
- 17 : Arrêt moteur, défaut réseau ERDF (orages)

## JUILLET 2015 – Fonctionnement moteur / torchère



**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 681 heures Torchère : 25 heures

18 : Arrêt moteur, défaut armoire électrique

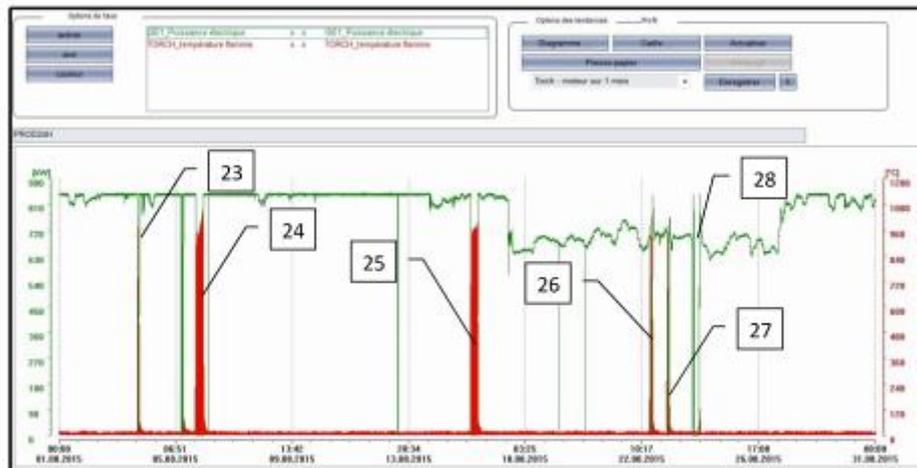
19 : Arrêt moteur, défaut sur bougie. La torchère n'a pas pris le relais (panne sur les électrodes)

20 : Arrêt moteur, intervention sur l'onduleur des automates

21 : Arrêt moteur, vérification périodique des installations électriques par l'APAVE

22 : Arrêt moteur, maintenance préventive par le prestataire GRS Valtech

## AOUT 2015 – Fonctionnement moteur / torchère



**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 720 heures Torchère : 17 heures

23 : Arrêt moteur, défaut réseau ERDF (orages)

24 : Arrêt moteur, défaut de température trop élevée dans le compartiment moteur

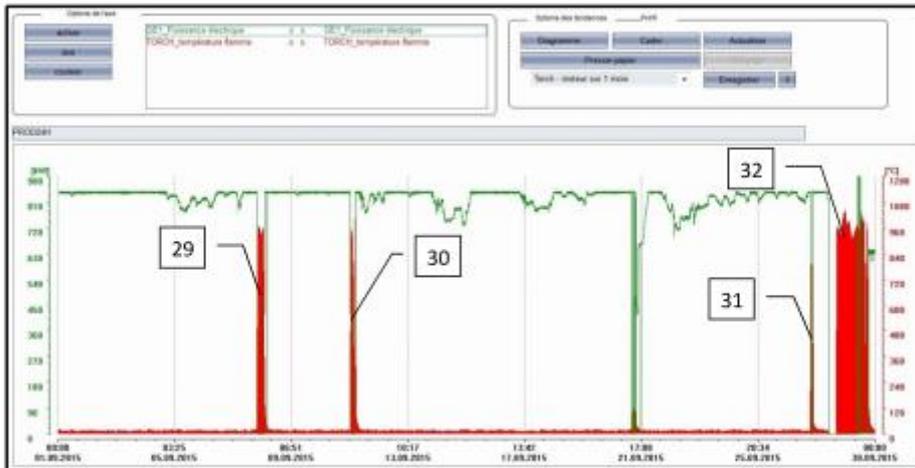
25 : Arrêt moteur, défaut réseau ERDF

26 : Arrêt moteur, défaut réseau ERDF (orages)

27 : Arrêt moteur, défaut réseau ERDF (orages)

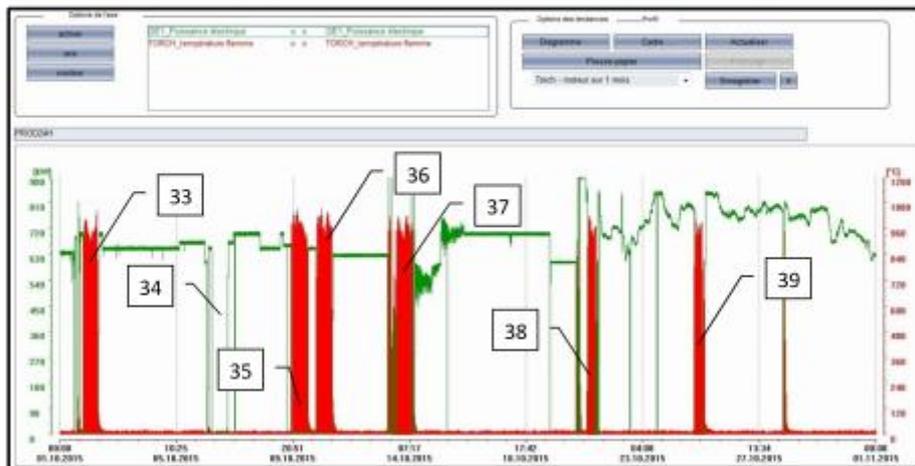
28 : Arrêt moteur, défaut réseau ERDF. La torchère n'a pas pris le relais (plus d'électricité sur le site)

## SEPTEMBRE 2015 – Fonctionnement moteur / torchère



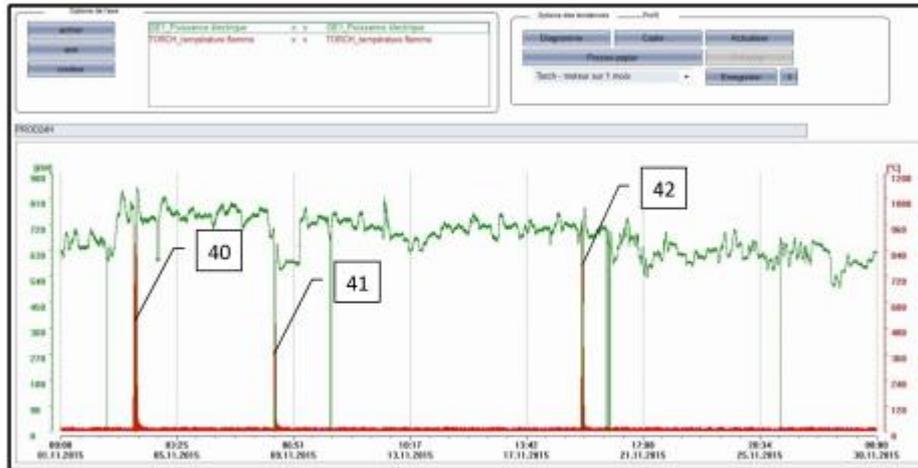
**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 674 heures      Torchère : 41 heures  
 29 : Arrêt moteur, défaut réseau ERDF  
 30 : Arrêt moteur, maintenance préventive (vidange)  
 31 : Arrêt moteur, défaut réseau ERDF (orage)  
 32 : Maintenance préventive par le prestataire GRS Valtech (début de la maintenance des 40 000 heures)

## OCTOBRE 2015 – Fonctionnement moteur / torchère



**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 636 heures      Torchère : 80 heures  
 33, 34, 35, 36, 37, 38 : Maintenance préventive par le prestataire GRS Valtech (maintenance des 40 000 heures)  
 39 : Arrêt moteur, défaut réseau ERDF

## NOVEMBRE 2015 – Fonctionnement moteur / torchère



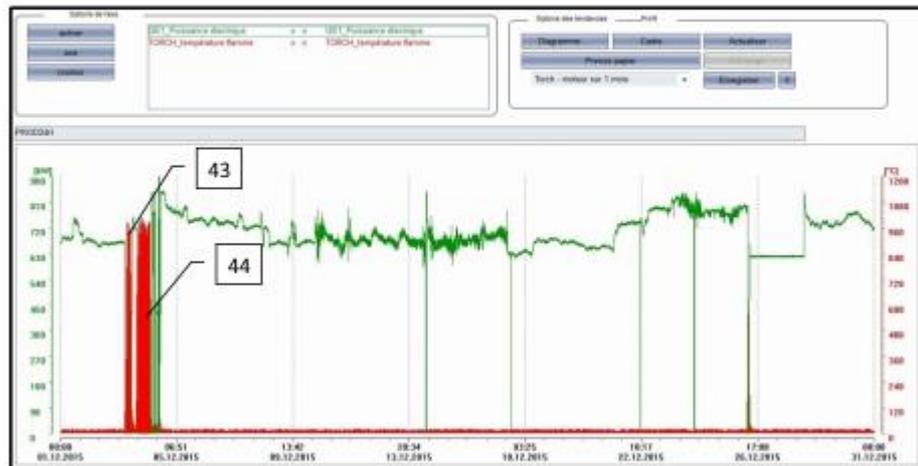
**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 714 heures Torchère : 3 heures

40 : Arrêt moteur, contrôle des rejets atmosphériques par organisme agréé

41 : Arrêt moteur, défaut réseau

42 : Arrêt moteur, défaut réseau

## DECEMBRE 2015 – Fonctionnement moteur / torchère



**TEMPS de fonctionnement** Moteur : 722 heures Torchère : 18 heures

43 : Arrêt moteur, maintenance préventive (vidange)

44 : Arrêt moteur, défaut niveau huile moteur



## ANNEXE 5 : Analyses des piézomètres

*Résultats en mg/l sauf mentions contraires*

Date	Piézomètre 9 (Amont piste ext)												Piézomètre 2 (Amont piste int)												Piézomètre n°3 (aval)														
	Niveau d'eau	pH	Conductivité µS.cm-1	D.C.O mg O2/l	T°C	Potentiel oxydo réductio	NH4	PO4	As	Cr	Fe	Al	Cl	Niveau d'eau	pH	Conductivité µS.cm-1	D.C.O mg O2/l	T°C	Potentiel oxydo réductio	NH4	PO4	As	Cr	Fe	Al	Cl	Niveau d'eau	pH	Conductivité µS.cm-1	D.C.O mg O2/l	T°C	Potentiel oxydo réductio	NH4	PO4	As	Cr	Fe	Al	Cl
19/03/2012	3,3	9	1697		18	205	0,14	1,74	0,128	<0,04	58,96	138,7	12,5	2,12	7,2	863		17,8	248	1,16	<0,05	<0,04	<0,04	19,3	10,87	17,7	2,89	7,6	1092		17,8	223	7,2	<0,05	<0,04	<0,04	2,982	2,86	59
11/09/2012	à sec													4,47	6,8	889		19	2,1	<0,06	<0,004	0,007	17	5	19,2	2,93	6,7	1044		21,4	397	2,21	<0,05	<0,04	<0,04	1,528	0,98	53,7	
02/04/2013	à sec													à sec													0,99	6,8	943		19,1	303	1,83	<0,05		<0,01	0,417	0,218	42,2
09/09/2013	à sec													4,37	7	903		18,1	233	1,28	<0,02	0,005	0,002	3,17	0,79	13,5	3,09	7	949		18,1	386	1,91	<0,02	0,005	0,004	3,59	1,89	43
29/07/2014	à sec													4,67	7,1	840		22	87,5	5,2	0,017	2,03	0,9	0,43	0,6	11	1,47	7,2	1000		22	85,5	15	0,015	0,006	0,003	2,2	0,1	72
13/10/2014	à sec													4,87	6,9	866		17,4	191	2,09	<0,05	<0,001	<0,0001	<5,064	3,966	12,9	2,99	7,1	939		17,5	479	3,52	<0,05	<0,0001	<0,0001	0,343	0,934	51,1
01/06/2015 (contrôle tiers)	à sec													5,22	7	857		19,1	155	3,98	<0,05	<0,01	0,04221	78,12	38,06	11,5	1,79	7,1	1150		21	330	2,8	<0,05	<0,01	<0,01	0,7975	0,0839	71
02/06/2015 (autosurveillance)	à sec													à sec													7,3	1100		26	136,53	5,8	<0,015	0,003	0,001	0,39	0,05	73	
12/10/2015 (contrôle tiers)	à sec													4,97	6,9	909		19,5		0,91	<0,05	<0,01	<0,01	1,433	0,3086	14	3,04	7	957		19,3		3,05	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	50,6
12/10/15 (autosurveillance)	à sec													à sec													7,2	940		19	127,78	2,9	<0,015	0,00553	0,0009	1,9	0,041	54	

Date	Piézomètre N°6 (aval Bassin 3)												Piézomètre N°7 (aval champ)												Piézomètre N°8 (aval champ barrage)											
	Niveau d'eau	pH	Conductivité µS.cm-1	T°C	Potentiel oxydo réductio	NH4	PO4	As	Cr	Fe	Al	Cl	Niveau d'eau	pH	Conductivité µS.cm-1	T°C	Potentiel oxydo réductio	NH4	PO4	As	Cr	Fe	Al	Cl	Niveau d'eau	pH	Conductivité µS.cm-1	T°C	Potentiel oxydo réductio	NH4	PO4	As	Cr	Fe	Al	Cl
19/03/2012	3,44	7,6	520	17,7	221	<0,1	<0,05	<0,04	<0,04	60,5	66,59	18,4	4,52	7,3	1177	17,8	217	<0,1	<0,05	<0,04	<0,04	27,44	28,27	171,6	4,93	7,3	764	17,8	234	2,1	<0,01	<0,004	0,011	9,8	7,5	26,6
11/09/2012	5,86	7	666	21,8	449	<0,1	<0,05	<0,04	<0,04	20,45	19,79	22,4	6,54	7	961	21,9	491	<0,1	<0,05	<0,04	<0,04	21,03	21,16	84,4	6,21	7	699	20,7	491	<0,1	<0,05	<0,04	<0,04	13,58	13,48	21,5
02/04/2013	2,74	7,1	609	21,1	325	<0,1	<0,05		<0,01	5,833	6,495	17,1	1	7,1	841	19,3	301	<0,1	<0,05		0,022	18,51	27,08	64,6	2,53	7,1	648	19,5	259	<0,1	<0,05		<0,01	1,571	21,13	17,3
09/09/2013	4,44	7,5	659	18,7	461	<0,1	<0,02	0,008	0,013	12,53	13,57	18,1	4,9	7,3	833	18,5	468	0,47	<0,02	<0,0005	<0,0005	0,093	0,071	54,2	5,54	7,4	672	18,7	480	<0,1	<0,02	7E-04	9E-04	0,736	0,674	15,6
29/07/2014	3,14	7,3	650	22	82,2	<0,05	0,074	0,003	0,004	1,9	2,5	24	3,9	7,3	760	21	95,3	0,09	0,033	0,004	0,008	3,3	4	40	3,53	7,4	670	22	82,2	0,05	0,025	0,001	0,001	0,48	0,72	17
13/10/2014	4,04	7,1	639	17,5	479	<0,1	<0,05	<0,0001	<0,0001	4,09	3,777	26,2	4,4	7,2	795	17,4	541	0,11	<0,05	<0,0001	<0,0001	1,785	1,957	42,3	5,63	7,2	681	17,5	278	<0,1	<0,05	<0,0001	<0,0001	5,324	4,209	17,2
01/06/2015 (contrôle tiers)	3,09	7	684	18,3	388	0,19	<0,05	<0,01	<0,01	0,07515	0,0766	36,1	4,25	7,1	739	19,4	423	<0,1	<0,05	<0,01	0,04411	58,01	48,77	32,7	3,67	7,1	655	18,5	269	<0,1	<0,05	<0,01	<0,01	0,55	0,4848	16,3
02/06/2015 (autosurveillance)			680	26	157,01	<0,05	<0,015	<0,001	0,001	0,56	0,19	37		7	720	26	196,27	0,05	<0,015	<0,001	<0,005	0,43	0,18	34	7,5	660	26	186,95	<0,05	0,016	<0,001	<0,005	0,031	0,3	17	
12/10/2015 (contrôle tiers)	4,24	7,2	707	19,4		<0,1	<0,05	<0,01	0,01535	14,207	20,31	35	4,15	7,3	739	19,3		<0,1	<0,05	<0,01	<0,01	0,1583	0,1637	40,1	5,93	7,1	681	19,3		<0,1	<0,05	<0,01	<0,01	10,913	9,56	15,8
12/10/15 (autosurveillance)	à sec													7,5	720	19	196,53	<0,05	0,024	0,0025	0,0017	0,94	1,8	40	7,4	660	20	163,06	<0,05	0,036	0,00134	0,0006	0,5	1,1	16	

### ANNEXE 6 : Analyses d'eau (IBGN, physico-chimique) et de sédiments

ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES BESSOUS			autosurveillance	autosurveillance	contrôle tiers	contrôle tiers
			amont	aval	amont	aval
PARAMETRE	unité	méthode	16/06/2015	16/06/2015	16/06/2015	16/06/2015
Température	°C	NF T90-008				
ph		NF T90-008			7,9	8
conductivité	µs/cm	NF EN ISO 27888			562	520
Potentiel d'oxydo reduction	Mv	methode interne			433	448
taux d'oxygène dissous	mg/lO2	NF EN 872			9,3	9,3
DCO	mg/l	NF T 90-101	<30	<30	<30	<30
DBO5	mg/l	NF EN 1899-1	0,9	1	1	1
Azote total (NH4+NO2+NO3+NTK)	mg/l	CALCUL	0,6	0,4	<0,5	<0,5
Ammoniaque	mg/l	NF EN ISO 11732 OU NF T90015-1	0,06	<0,05	0,07	<0,05
Nitrites	mg/l	NF EN ISO 13395	0,1	<0,1	0,5	<0,05
Nitrates	mg/l	FF EN ISO 10304-1	1,5	1,3	6,6	5,8
azote kjeldhal	mg/l	NF EN 25663	0,2	0,1	<0,5	<0,5
Phosphore total	mg/l	NF EN ISO 11885	<0,25	<0,25	0,039	<0,02
Orthophosphates	mg/l	MOP14-34	<0,05	<0,05	0,08	<0,02
Chlorures	mg/l	NF EN ISO 10304-1	13	12	13	12,2
Métaux totaux (Pb,Cu,Cr,Ni,Zn,Mn,Sn,Cd,Hg,Fe,Al)	mg/l	CALCUL			0,09	0,03
Ni	mg/l	NF EN ISO 11885	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01
Cu	mg/l	NF EN ISO 11885	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01
Zn	mg/l	NF EN ISO 11885	<0,004	<0,004	<0,01	<0,01
Mn	mg/l	NF EN ISO 11885	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01
Sn	mg/l	NF EN ISO 11885	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01
Fe	mg/l	NF EN ISO 11885	<0,004	<0,004	0,049	0,01985
Al	mg/l	NF EN ISO 11885	<0,02	<0,02	0,03862	0,0101
Cd	mg/l	NF EN ISO 11885	<0,00005	<0,00005	<0,01	<0,01
Pb	mg/l	NF EN ISO 11885	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01
Hg	mg/l	NF EN ISO 17852	<0,00005	<0,00005	<0,00025	<0,00025
Cr	mg/l	NF EN ISO 11885	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01

Bessous à sec lors  
du prélèvement du  
06/11/2015

## Notations IBGN et analyses sédiments

DATE	17/06/2013		17/12/2013		27/06/2014		06/11/2014		16/06/2015		06/11/2015	
Prélèvement	Bessous amont	Bessous aval	Bessous amont	Bessous aval	Bessous amont	Bessous aval	Bessous amont	Bessous aval	Bessous amont	Bessous aval	Bessous amont	Bessous aval
Groupe indicateur	7	9	ANALYSE SEDIMENTS		7	9	ANALYSE SEDIMENTS		9	9	ANALYSE SEDIMENTS	
Taxon indicateur	Leuctridae leptophlebiidae				Leuctridae leptophlebiidae				Perlodidae			
Variété Taxonomique	21	24			22	26			23	24		
Classe de variété	7	7			7	8			7	7		
note IBGN	13/20	15/20			13/20	16/20			15/20	15/20		
Classe de qualité	bonne	bonne			bonne	bonne			bonne	bonne		

dates paramètres	Analyse de sédiments 16/12/2013		Analyse de sédiments 06/11/2014		Analyse de sédiments 06/11/2015		valeurs de référence valeurs indicatives	valeurs de référence seuil S1**	valeurs de référence SEQ-eau***
	Bessous amont	Bessous aval	Bessous amont	Bessous aval	Bessous amont	Bessous aval	VDSS*	de l'arrêté du 09/08/06	classe de bonne qualité
Matières sèches à 105 °C en %	99,8	99,9	99,8	99,9	99,6	99,6	-	-	-
Cadmium en mg/kg de matière sèches	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10	2	<1
Chrome total en mg/kg de matière sèches	16	15	25	13	19	17	65	150	<43
Cuivre en mg/kg de matière sèches	5	5	13	5	5	<2,5	95	100	<31
Mercure en mg/kg de matière sèches	non fait	non fait	non fait	non fait	non fait	non fait	3,5	1	
Manganèse en mg/kg de matière sèches	579	511	240	330	665	670	-	-	-
Nickel en mg/kg de matière sèches	9	8	18	7	8	8	70	50	<22
Plomb en mg/kg de matière sèches	11	10	19	<10	11	12	200	100	<35
Sélénium en mg/kg de matière sèches	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-	-	-
Zinc en mg/kg de matière sèches	15	16	50	19	16	15	4500	300	300
Etain en mg/kg de matière sèches	non fait	non fait	non fait	non fait	non fait	non fait	-	-	-
Arsenic en µg/l	9	8	9	7	10	9	-	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



## ISDND de Manses

Commune de Manses (09)

### Suivi semestriel de la qualité des eaux du ruisseau des Bessous : - analyses d'eau, - IBGN

2 ALLEE VICTOR HUGO  
BP 8 • 31240 SAINT-JEAN  
TEL. 05 62 89 06 10 • FAX 05 62 89 06 11  
e-mail : [contact@ectare.fr](mailto:contact@ectare.fr)  
<http://www.ectare.fr>

SARL AU CAPITAL DE 54 500 €  
RCS TOULOUSE B 389 797 010  
SIRET 389 797 010 000 11 • NAF 742 C

.....

Réf. 95265

Août 2015



**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  
S.A.R.L. au capital de 54300 €

**CONTEXTE PHYSICO-CHIMIQUE****RAPPORT DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSES D'EAU****INFORMATIONS GENERALES**

Client : SMECTOM du Plantaurel  
N° d'affaire : 95265  
Date de devis : 25/3/2015  
Date de commande : 3/4/2015  
Date de prélèvement : 16/6/2015  
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 16/6/2015 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.

**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	296	161	-	120 à 3000	180 à 1000	180 à 3000
O <sub>2</sub> en mg/l	11	9	>6	>7	/	>7
Potentiel redox en mV	147	137	-	-	-	-
DCO en mg/l	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 6
DBO <sub>5</sub> en mg/l	0,9	1	<6	<6	/	<3
Matières en suspension en mg/l	2	<2	< 50	< 25	< 25	< 50
Phosphore total en mg/l	<0,25	<0,25	<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	0,06	<0,05	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Azote Kjeldhal en mgN/l	0,2	0,4	< 2	< 2	< 1	< 1
Nitrites en mg/l	0,1	<0,1	<0,3	<0,3	0,1	
Nitrates en mg/l	1,5	1,3	<50	/	50	<50
Azote global en mg/l	0,6	0,4	-			
Aluminium en µg/l	<20	<20	<200	<200	<200	
Cadmium en µg/l	<0,05	<0,05	<0,08	<0,04	5	<5
Chrome hexavalent en µg/l	<3	<3	-	/	/	/
Chrome total en µg/l	<1	<1	<3,4	<1,8	50	<50
Cuivre en µg/l	<1	<1	<1,4	<10	1000	<50
Fer en µg/l	<4	<4	-		200	
Etain en µg/l	<1	<1				
Manganèse en µg/l	<1	<1	-		50	
Mercure en µg/l	<0,05	<0,05	<1	<0,07	1	<1
Nickel en µg/l	<1	<1	<20	<6,2	50	<20
Plomb en µg/l	<1	<1	<7,2	<5,2	50	<10
Zinc en µg/l	<4	<4	Bruit de fond géochimique + 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 2005/12 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. 95265 – Août 2015

**Commentaires :**

Globalement, les paramètres présentent des concentrations stables entre le point amont et le point aval, avec une tendance à une baisse des concentrations en aval par rapport à celles mesurées en amont du rejet de l'ISDND.

Les concentrations sont également très stables par rapport à l'année précédente en dehors, en dehors d'une forte baisse des concentrations en MES, en aluminium, en fer, de la conductivité et du potentiel redox sur les deux stations,

**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 18 août 2015

Le chef 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  
S.A.R.L. au capital de 54300 €

**CONTEXTE HYDROBIOLOGIQUE**
**RAPPORT D'INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN)**
**INFORMATIONS GENERALES**

Client : SMECTOM du Plantaurel  
N° d'affaire : 95265  
Date de devis : 25/3/2015  
Date de commande : 3/4/2015  
Date de prélèvement : 16/6/2015  
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 16/6/14 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	8 habitats	8 habitats
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

**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.

SMECTOM du Plantaurel - Suivi semestriel de la qualité des eaux du ruisseau des Bessous –  
Cabinet ECTARE – Ref. 95265 – Août 2015

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

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

Comme les années précédentes, les deux stations sont caractérisées, au moment des prélèvements, par des débits faibles et des hauteurs d'eau relativement faibles également. La granulométrie, dans la partie amont des prélèvements est assez diversifiée. La végétation rivulaire est dense.

#### **Composition et structure taxonomique**

La richesse taxonomique est faible dans son ensemble, avec seulement 23 taxons identifiés sur la station amont et 24 taxons sur la station aval. En 201, on observait une richesse taxonomique de 22 taxons à l'amont et 26 taxons à l'aval, soit une variation peu significative de cette richesse sur les deux stations par rapport à 2014.

L'abondance est faible sur les deux stations avec 651 individus en amont et 736 individus à l'aval (contre respectivement 816 et 1022 en 2014, avec une baisse essentiellement liée à celle des chironomes nettement moins présents en 2015).

	Station Amont	Station Aval
<b>NEMATHELMINTHES</b>	-	2
<b>HYDRACARIENS</b>	-	2
<b>VERS</b>		
<b>Cl/ Achètes</b>		
F/ Erpobdellidae	1	2
<b>Cl/ Oligochètes</b>	38	18
<b>MOLLUSQUES</b>		
<b>Cl/ Gastéropodes</b>		
F/ Ancyliidae	4	-
F/ Hydrobiidae	181	8
<b>ARTHROPODES</b>		
<b>O/ Amphipodes</b>		
F/ Gammaridae	31	42
<b>O/ Plécoptères</b>		
F/ Perlodidae	3	3
<b>O/ Trichoptères</b>		
F/ Hydropsychidae	9	2
F/ Polycentropodidae	-	4
<b>O/ Epheméroptères</b>		
F/ Baetidae	4	72
F/ Coenidae	1	-
F/ Ephemerellidae	301	239
F/ Heptageniidae	27	88
F/ Leptophlebiidae	8	16
<b>O/ Hétéroptères</b>		
F/ Nepidae	-	4
F/ Notonectidae	-	2
<b>O/ Coléoptères</b>		
F/ Dysticidae	-	6
F/ Elmidae	26	12
F/ Hydraenidae	1	-
<b>O/ Diptères</b>		
F/ Anthomyiidae	4	-
F/ Ceratopogonidae	2	2
F/ Chironomidae	66	166
F/ Empididae	1	-
F/ Limoniidae	7	14
F/ Psychodidae	3	-
F/ Simuliidae	91	26
F/ Stratiomyidae	3	-
F/ Tipulidae	-	1
<b>O/ Odonates</b>		
F/ Calopterygidae	2	2

	Station Amont	Station Aval
Nombre total d'individus	651	736
Nombre de Taxa	23	24
Groupe Indicateur	9	9
Classe de variété	7	7

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
Némathelminthes	-	0.27
Hydracariens	-	0.27
Achétes	0.15	0.27
Oligochètes	5.84	2.45
Mollusques	3.38	1.09
Crustacés	4.76	5.98
Plécoptères	0.46	0.41
Trichoptères	1.38	0.82
Ephéméroptères	52.38	56.39
Hétéroptères	-	0.82
Coléoptères	4.15	2.45
Diptères	27.19	28.53
Odonates	0.31	0.27

Tableau 4 : Composition du peuplement – Stations Amont et Aval

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

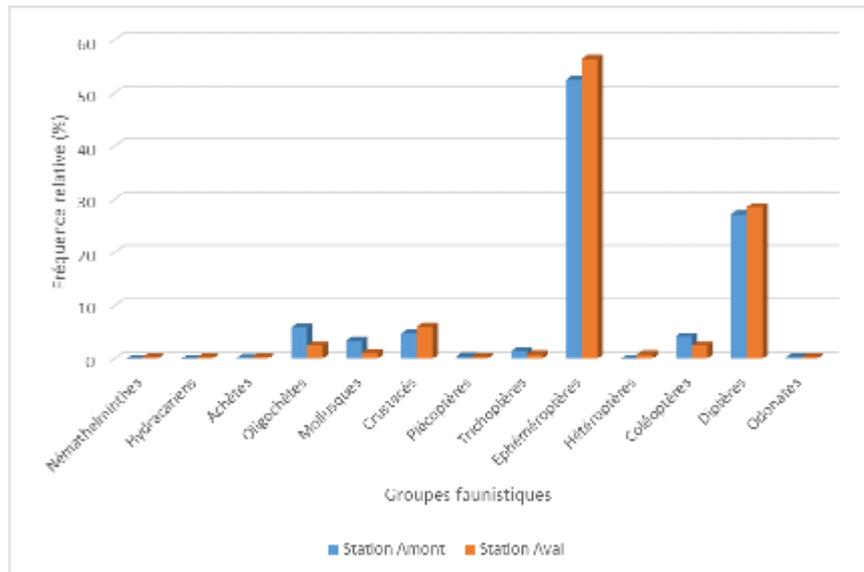


Figure 1 : Evolution de la composition du peuplement benthique. Stations Amont et Aval

Lorsque l'on s'intéresse aux listes faunistiques des deux stations on constate que nous avons 30 taxa distincts dont 16 sont présents aux deux stations. L'indice de Jacquard donne donc un degré de similitude de 53.3 % entre les deux stations, soit une évolution importante par rapport à l'année précédente (66,5%) avec une différenciation plus importante entre les 2 stations.

Les indices de Shannon et d'Equitabilité suivent la même tendance : les populations sont assez peu diversifiées, plus ou moins bien réparties, certains taxa étant très fortement représentés alors que d'autres ne le sont que par un très faible nombre voire un seul individu.

Lors de la campagne précédente ces indices étaient légèrement plus élevés pour la station amont, mais plus faibles sur la station aval traduisant ainsi pour cette dernière une meilleure diversité en 2015.

Les EPT (Ephémères, Plécoptères et Trichoptères) comptent dans leur rangs les taxa les plus polluosensibles et sont un bon indice de l'état hydrobiologique des cours d'eau. Ces indices indiquent une bonne proportion de ces taxons sur les deux stations (7 familles soit respectivement 4 de moins qu'en 2014), traduisant ainsi des eaux de bonne qualité hydrobiologique. A noter toutefois leurs faibles densités et l'écart relatif en faveur de la station aval (avec une poursuite de la nette amélioration constatée depuis 2013 au niveau cette station).

Paramètres	Amont	Aval
Abondance	651	736
Richesse taxonomique	23	24
Indice de shannon	2,8	3,02
Equitabilité	0,62	0,66
Taxa EPT (%)	54,22	57,62

**Tableau 5 : Analyse des indices d'abondance**

Tout comme les années précédentes, les biocénoses des deux stations sont très proches en termes de composition faunistique, toutes deux étant dominées par 10 taxons majeurs. Les proportions de ces taxons varient sensiblement de l'amont vers l'aval.

La différence la plus notable concerne la forte présence des diptères Chironomidae en station aval qui déséquilibre la station. Cette différence avait déjà été observée lors de la campagne de 2014, 2013, 2012 et 2011. On note cependant en 2015 que même si les Chironomidae restent très présents ils sont moins nombreux que les Ephemerellidae qui constituent le taxon le plus représenté, signant là encore une amélioration de la station aval par rapport à 2014.

La structure de la communauté d'invertébrés des deux stations entourant l'ISDND présente toujours un assez bon équilibre faunistique avec un nombre important de taxons dominants relativement bien répartis et accompagnés de nombreuses autres familles dites « accessoires ».

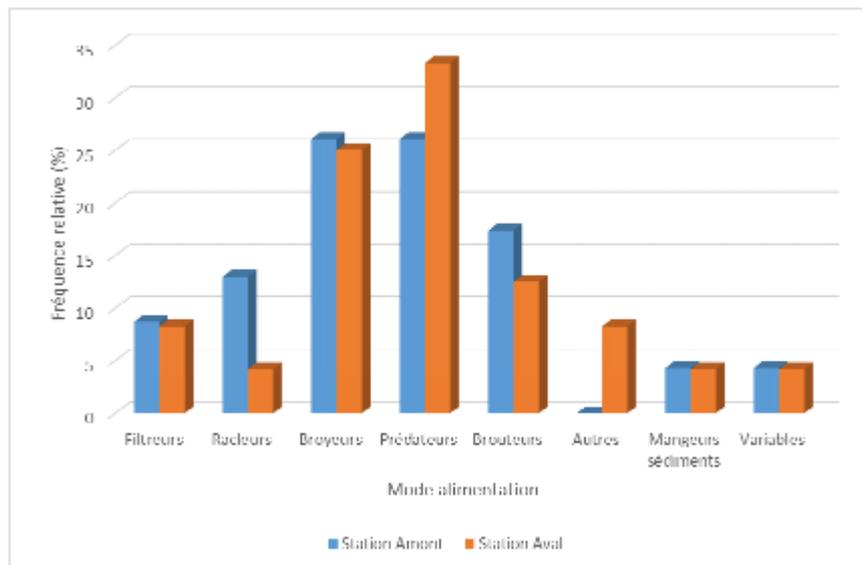
### **Régimes alimentaires**

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	8.7	8.3
Racleurs	13	4.2
Broyeurs	26.1	25
Prédateurs	26.1	33.3
Brouteurs	17.4	12.5
Autres (perceurs, suceurs, ...)	-	8.3
Mangeurs de sédiments fins	4.3	4.2
Variables	4.3	4.2

**Tableau 6 : 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**

Les deux stations sont largement dominées par les broyeurs, les prédateurs et dans une moindre mesure par les brouteurs. L'affinité vis-à-vis de l'alimentation est caractéristique de ce type de cours d'eau assez courant, peu colmaté et à granulométrie variée.

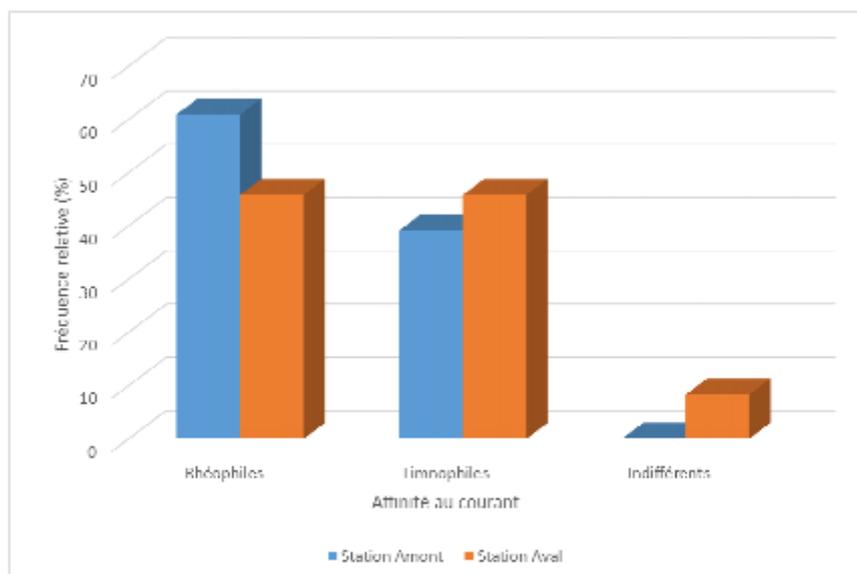
#### **Affinité vis-à-vis du courant**

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
<b>Rhéophiles</b>	60.9	45.8
<b>Limnophiles</b>	39.1	45.8
<b>Indifférents</b>	0	8.3

**Tableau 7 : 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 sont majoritairement rhéophiles pour la station amont, alors que pour la station aval nous observons la même proportion de taxa rhéophiles que limnophiles. Cela tient au fait que cette année les écoulements observés au moment des échantillonnages étaient particulièrement faibles, ce qui se retrouve dans cette distribution de l'affinité au courant.

#### **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.

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats obtenus :

Cours d'eau	Paramètres	Station Bessous Amont	Station Bessous Aval
Bessous	Groupe Indicateur	9	9
	Taxons Indicateurs	Perlodidae	Perlodidae
	Variété Taxonomique	23	24
	Classe de variété	7	7
	IBGN	15	15
	Robustesse	13	13
	Classe de Qualité	Bonne	Bonne

Pour la station amont la note IBGN est de 15, l'état biologique de cette station est donc bon au regard de ce paramètre. La robustesse est moyenne avec la perte de 2 points sur la note indicelle lorsque l'on enlève le taxon indicateur le plus élevé. Cependant l'état biologique ne change pas. 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 Perlodidae.

Pour la station aval la note IBGN est également de 15, l'état biologique de cette station est donc bon au regard de ce paramètre. La robustesse est moyenne avec la perte de deux points au niveau de la note indicielle. Cependant l'état biologique ne change pas. Les indices nous montrent une population benthique diversifiée et équilibrée et sans taxon dominant. Le taxon indicateur est représenté par les Perlodidae comme les années précédentes.

#### **SYNTHESE / CONCLUSIONS**

Les résultats de cette campagne montrent des eaux de bonne qualité sur les deux stations, avec cette année encore un meilleur indice sur la station aval.

**Dans la continuité des précédentes campagnes, la campagne de 2015 montre que les rejets de l'ISDND n'ont aucun impact perceptible sur la qualité hydrobiologique du Bessous.**

Saint-Jean, le 18 août 2015

Le chef de projet  
Fabien SENDES



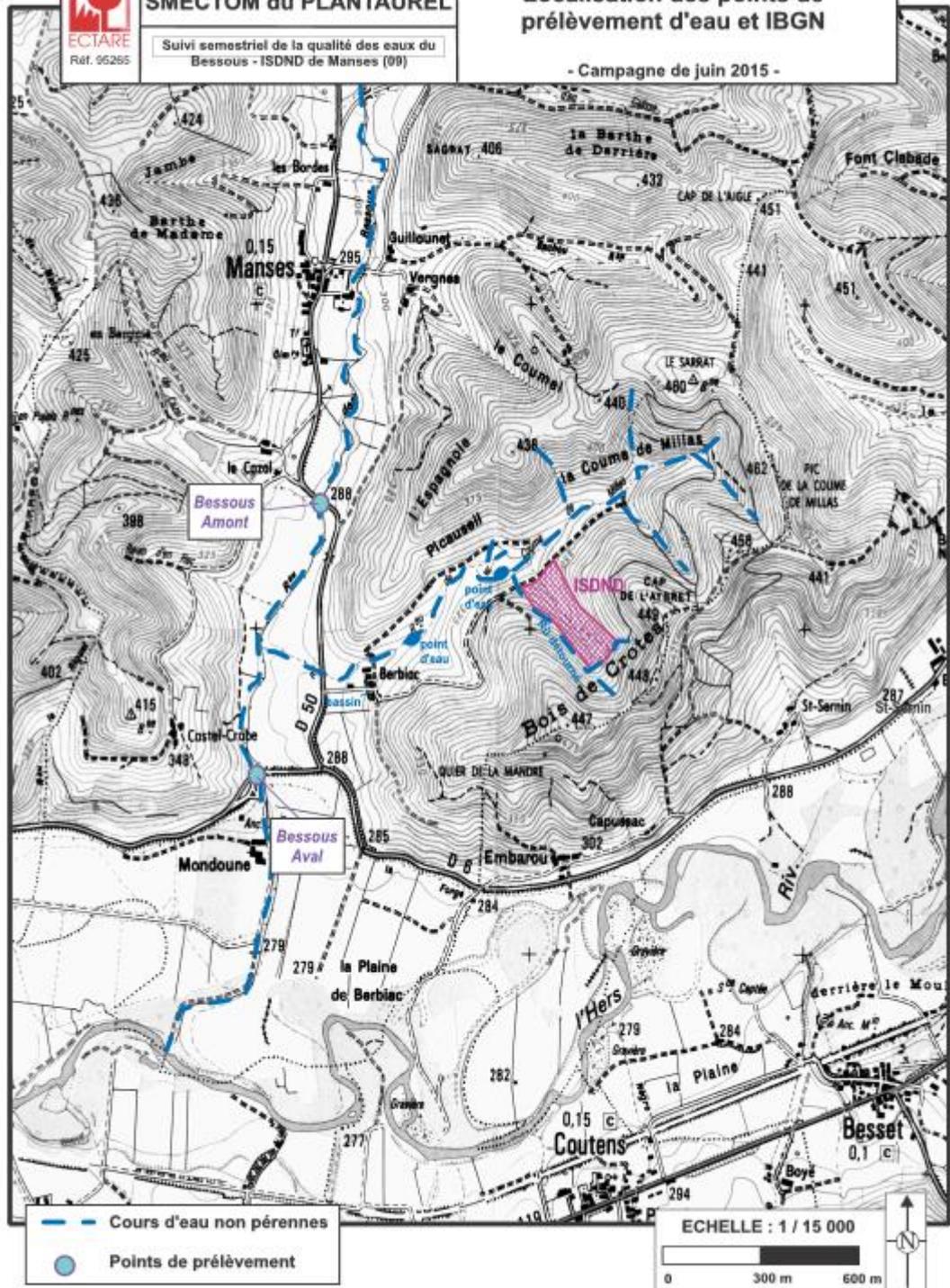


SPECTOM du PLANTAUREL

Suivi semestriel de la qualité des eaux du  
Bessous - ISDND de Manses (09)

Localisation des points de  
prélèvement d'eau et IBGN

- Campagne de juin 2015 -



Source : Carte IGN 1/25 000 2246 O - Mirepoix

Planche réalisée en août 2015

RAPPORT D'ANALYSES

EAUX SUPERFICIELLES

<b>Dossier n°</b> : 150618 012326 01	SARL CABINET ECTARE 2 ALLEE VICTOR HUGO BP 8 31240 ST JEAN
<b>Echantillon n°</b> : 621426	
<b>Motif</b> : Eaux Superficielles	
<b>Rapport N°</b> : 15061801232601-2 155-1	
<b>Ref. de commande</b> : DEVIS 1105/15- REF. INTERNE 9526€	

Copie à :  
LD31 - Archive

<b>Prélèvement</b>	<b>Point prélèvement</b> : SITE CLIENT CABINET ECTARE	<b>Date et heure de prélèvement</b> : 16/06/15
	<b>Localisation</b> : STATION AMONT Ruisseau de BESSOUS	<b>Prélevé par</b> : Client - Préleveur (AUTRES)
	<b>Méthode prélev.</b> : Méthode client	<b>Date et heure de réception</b> : 16/06/2015 16:00:00
		<b>Reçu au LD31 par</b> : MASSIP SYLVIE

Date de début d'analyse : 18/06/15

Date de validation : 02/07/15

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	ST
<b>Paramètres physico-chimiques</b>				
<input checked="" type="checkbox"/> Ammonium	NF T90-015-2	0.060	mg/L NH4	
<input checked="" type="checkbox"/> Azote global	Méthode par calcul	0.6	mg/L N	
<input checked="" type="checkbox"/> Azote kjeldahl	NF EN 25663	0.20	mg/L N	
<input checked="" type="checkbox"/> Chlorures	NF EN ISO 10304-1	13	mg/L	
<input checked="" type="checkbox"/> Demande Biochimique en Oxygène	NF EN 1890-1	0.90	mg/L O2	
<input checked="" type="checkbox"/> Demande Chimique en Oxygène	NF T90-101	<30	mg/L O2	
<input checked="" type="checkbox"/> M.E.S. par filtration (MILLIPORE APFC)	NF EN 872	2.0	mg/L	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrates	NF EN ISO 13395	1.5	mg/L N	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrites	NF EN ISO 13395	0.10	mg/L N	
<input checked="" type="checkbox"/> Orthophosphate	NF EN ISO 6878	<0.05	mg/L PO4	
<input checked="" type="checkbox"/> Phosphore total	NF EN ISO 6878	<0.25	mg/L P205	
<b>Éléments métalliques</b>				
Traitement de l'échantillon avant analyse		<b>Echantillon total minéralisé</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Aluminium total	NF EN ISO 17294-2	<20	µg/L Al	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadmium total	NF EN ISO 17294-2	<0.05	µg/L Cd	
<input checked="" type="checkbox"/> Chrome hexavalent	NF EN ISO 18412	<3	µg/L Cr6+	
<input checked="" type="checkbox"/> Chrome total	NF EN ISO 17294-2	<1	µg/L Cr	
<input checked="" type="checkbox"/> Cuivre total	NF EN ISO 17294-2	<0.001	mg/L Cu	
<input checked="" type="checkbox"/> Etain dissous	NF EN ISO 17294-2	<1	µg/L Sn	
<input checked="" type="checkbox"/> Fer total	NF EN ISO 17294-2	<4	µg/L Fe	
<input checked="" type="checkbox"/> Manganèse total	NF EN ISO 17294-2	<1	µg/L Mn	
<input checked="" type="checkbox"/> Mercure total	NF EN ISO 17852	<0.05	µg/L Hg	
<input checked="" type="checkbox"/> Nickel total	NF EN ISO 17294-2	<1	µg/L Ni	
<input checked="" type="checkbox"/> Plomb total	NF EN ISO 17294-2	<1	µg/L Pb	
<input checked="" type="checkbox"/> Zinc total	NF EN ISO 17294-2	<0.004	mg/L Zn	

= 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.

Page 1/2

76 Chemin Boudou CS 50013 - 31140 LAUNAGUET - Téléphone : 05.62.10.49.00 - Télécopie : 05.62.10.49.10  
Email : ld31@cg31.fr - Internet : http://laboratoire.haute-garonne.fr

Laboratoire Départemental 31  
Eau - Vétérinaire - Air



**RAPPORT D'ANALYSES**

**EAUX SUPERFICIELLES**

<b>Dossier n°</b> : 150618 012326 01	SARL CABINET ECTARE 2 ALLEE VICTOR HUGO BP 8 31240 ST JEAN
<b>Echantillon n°</b> : 621426	
<b>Motif</b> : Eaux Superficielles	
<b>Rapport N°</b> : 15061801232601-2 155-1	
<b>Ref. de commande</b> : DEVIS 1105/15- REF. INTERNE 9526E	

Copie à :  
LD31 - Archive

Date de début d'analyse : 18/06/15

Date de validation : 02/07/15

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	ST
----------	---------	----------	-------	----

ST signifie que le ou les paramètres sont sous testés dans un autre laboratoire.  
Incidences associées aux résultats fournies sur demande.  
Dans le cas de prélèvements non réalisés par le LD31EVA, les résultats sont transmis sous réserve des conditions de prélèvement et d'acheminement de l'échantillon au laboratoire.

Seules les prestations identifiées par le symbole  sont couvertes par l'accréditation.

Date de validation des résultats : 02/07/15  
Directrice Adjointe Chimie - Environnement

Agnès Deltort

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

76 Chemin Bouden CS 50013 - 31140 LAUNAGUET - Téléphone : 05.62.10.49.00 - Télécopie : 05.62.10.49.10  
Email : ld31@cg31.fr - Internet : <http://laboratoire.haute-garonne.fr>

Page 2/2

**RAPPORT D'ANALYSES**

**EAUX SUPERFICIELLES**

<b>Dossier n°</b> : 150618 012326 02	SARL CABINET ECTARE 2 ALLEE VICTOR HUGO BP 8 31240 ST JEAN
<b>Echantillon n°</b> : 621427	
<b>Motif</b> : Eaux Superficielles	
<b>Rapport N°</b> : 15061801232602-2 155-1	
<b>Ref. de commande</b> : DEVIS 1105/15- REF. INTERNE 95265	

Copie à :  
LD31 - Archive

<b>Prélèvement</b>	
<b>Point prélèvement</b> : SITE CLIENT CABINET ECTARE	<b>Date et heure de prélèvement</b> : 16/06/15
<b>Localisation</b> : STATION AVAL Ruisseau de BESSOUS	<b>Prélevé par</b> : Client - Préleveur (AUTRES)
<b>Méthode prélev.</b> : Méthode client	<b>Date et heure de réception</b> : 16/06/2015 16:00:00
	<b>Reçu au LD31 par</b> : MASSIP SYLVIE

Date de début d'analyse : 18/06/15

Date de validation : 02/07/15

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	ST
<b>Paramètres physico-chimiques</b>				
Ammonium	NF T90-015-2	<0.05	mg/L NH4	
Azote global	Méthode par calcul	0.4	mg/L N	
Azote kjeldahl	NF EN 25663	0.10	mg/L N	
Chlorures	NF EN ISO 10304-1	12	mg/L	
Demande Biochimique en Oxygène	NF EN 1899-1	1.0	mg/L O2	
Demande Chimique en Oxygène	NF T90-101	<30	mg/L O2	
M.E.S. par filtration (MILLIPORE APFC)	NF EN 872	<2	mg/L	
Nitrates	NF EN ISO 13395	1.3	mg/L N	
Nitrites	NF EN ISO 13395	<0.1	mg/L N	
Orthophosphate	NF EN ISO 6878	<0.05	mg/L PO4	
Phosphore total	NF EN ISO 6878	<0.25	mg/L P205	
<b>Éléments métalliques</b>				
Traitement de l'échantillon avant analyse		<b>Echantillon total minéralisé</b>		
Aluminium total	NF EN ISO 17294-2	<20	µg/L Al	
Cadmium total	NF EN ISO 17294-2	<0.05	µg/L Cd	
Chrome hexavalent	NF EN ISO 18412	<3	µg/L Cr6+	
Chrome total	NF EN ISO 17294-2	<1	µg/L Cr	
Cuivre total	NF EN ISO 17294-2	<0.001	mg/L Cu	
Étain dissous	NF EN ISO 17294-2	<1	µg/L Sn	
Fer total	NF EN ISO 17294-2	<4	µg/L Fe	
Manganèse total	NF EN ISO 17294-2	<1	µg/L Mn	
Mercuré total	NF EN ISO 17852	<0.05	µg/L Hg	
Nickel total	NF EN ISO 17294-2	<1	µg/L Ni	
Plomb total	NF EN ISO 17294-2	<1	µg/L Pb	
Zinc total	NF EN ISO 17294-2	<0.004	mg/L Zn	

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

Page 1/2

76 Chemin Bouden CS 50013 - 31140 LAUNAGUET - Téléphone : 05.62.10.49.00 - Télécopie : 05.62.10.49.10  
Email : ld31@cg31.fr - Internet : http://laboratoire.haute-garonne.fr

**RAPPORT D'ANALYSES**

**EAUX SUPERFICIELLES**

Dossier n° : 150618 012326 02  
Echantillon n° : 621427  
Motif : Eaux Superficielles  
Rapport N° : 15061801232602-2 155-1  
Ref. de commande : DEVIS 1105/15- REF. INTERNE 9526E

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

Copie à :  
LD31 - Archive

Date de début d'analyse : 18/06/15

Date de validation : 02/07/15

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	ST
----------	---------	----------	-------	----

ST signifie que le ou les paramètres sont aussi traités dans un autre laboratoire.  
Inertif/Inertifs associés aux résultats fournis sur demande.  
Dans le cas de prélèvements non réalisés par le LD31/EVA, les résultats sont transmis sous réserve des conditions de prélèvement et d'acheminement de l'échantillon au laboratoire.

Seules les prestations identifiées par le symbole  sont couvertes par l'accréditation.

Date de validation des résultats : 02/07/15  
Directrice Adjointe Chimie - Environnement

  
Agnès Deltort

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

76 Chemin Boudon CS 50013 - 31140 LAUNAGUET - Téléphone : 05.62.10.49.00 - Télécopie : 05.62.10.49.10  
Email : [ld31@cg31.fr](mailto:ld31@cg31.fr) - Internet : <http://laboratoire.haute-garonne.fr>

Page 2/2

# SMECTOM du Plantaurel

## ISDND de Manses

Commune de Manses (09)

### Suivi semestriel de la qualité des eaux du ruisseau des Bessous : analyses de sédiments,

Réf. 95265

Décembre 2015

2 ALLEE VICTOR HUGO  
BP 5 • 31240 SAINT-JEAN  
TEL. 05 62 89 06 10 • FAX 05 62 89 06 11  
e-mail : [contact@ectare.fr](mailto:contact@ectare.fr)  
<http://www.ectare.fr>

SARL AU CAPITAL DE 54 300 €  
RCS TOULOUSE B 389 797 010  
SIRET 389 797 010 000 11 • NAF 742 C  
.....





**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  
S.A.R.L. au capital de 54300 €

**CONTEXTE PHYSICO-CHIMIQUE**

**RAPPORT DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSES D'EAU ET DE SEDIMENTS  
HIVER 2015**

**INFORMATIONS GENERALES**

Client : SMECTOM Plantaurel  
N° d'affaire : 95265  
Date de devis : 25/03/2015  
Date de commande : 03/04/2015  
Dates de prélèvement : 6/11/2014  
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).

Conformément à l'article 9.2.2 de l'arrêté d'autorisation, et pour tenir compte des faibles débits en fin de période automnale, 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 de débit inexistant 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 lixiviats de la décharge.

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

**Procédure :**

Cet automne 2015 ayant été particulièrement sec, il n'a pas été possible de procéder à des prélèvements d'eau superficielle en raison de la phase d'assez prolongé du ruisseau de Bessous (ainsi que celui de la Coume de Millas).

Ainsi seuls les sédiments ont pu être analysés.

RESULTATS D'ANALYSE DES SEDIMENTS

Paramètres mesurés (1)	ANALYSES DES SEDIMENTS		Valeurs de référence		
	Localisation des points		Valeurs indicatives VDSS (2)	Seuil S1 de l'arrêté du 09/08/06 (3)	Valeurs de référence SEQ-eau (4) Classe de qualité bonne
	Bessous amont	Bessous aval			
Matières sèches (MS) à 105 °C en %	99,6	99,6	/	/	/
Arsenic en mg/kg MS	10	9	/	30	< 9,8
Cadmium en mg/kg MS	<1	<1	< 10	2	< 1
Chrome en mg/kg MS	19	17	< 65	150	< 43
Cuivre en mg/kg MS	5	<2,5	< 95	100	< 31
Manganèse en mg/kg MS	665	670	/	/	/
Nickel en mg/kg MS	8	8	< 70	50	< 22
Plomb en mg/kg MS	11	12	< 200	100	< 35
Sélénium en mg/kg MS	<5	<5	/	/	/
Zinc en mg/kg MS	16	15	< 4500	300	< 120

**Commentaires :**

Globalement, les concentrations de tous les métaux analysés sont stables voire en légère baisse par rapport aux dernières analyses de l'hiver 2014 (qui confirme ainsi la baisse observée également entre 2012 et 2013, et entre 2013 et 2014) sur la station aval.

L'ensemble des paramètres présente des concentrations inférieures en aval sauf pour le manganèse et le plomb mais dans des valeurs non significatives.

Pour les paramètres bénéficiant de valeurs seuils, **les concentrations obtenues tant en amont qu'en aval sont 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 :**

**Les analyses ne montrent aucune influence de l'ISDND sur la qualité des sédiments.**

Le Chef de Projet  
Fabien SENEGES



(1) Recherche et évaluation des concentrations de métaux les plus couramment rencontrés dans les lixiviats de décharge

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

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

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

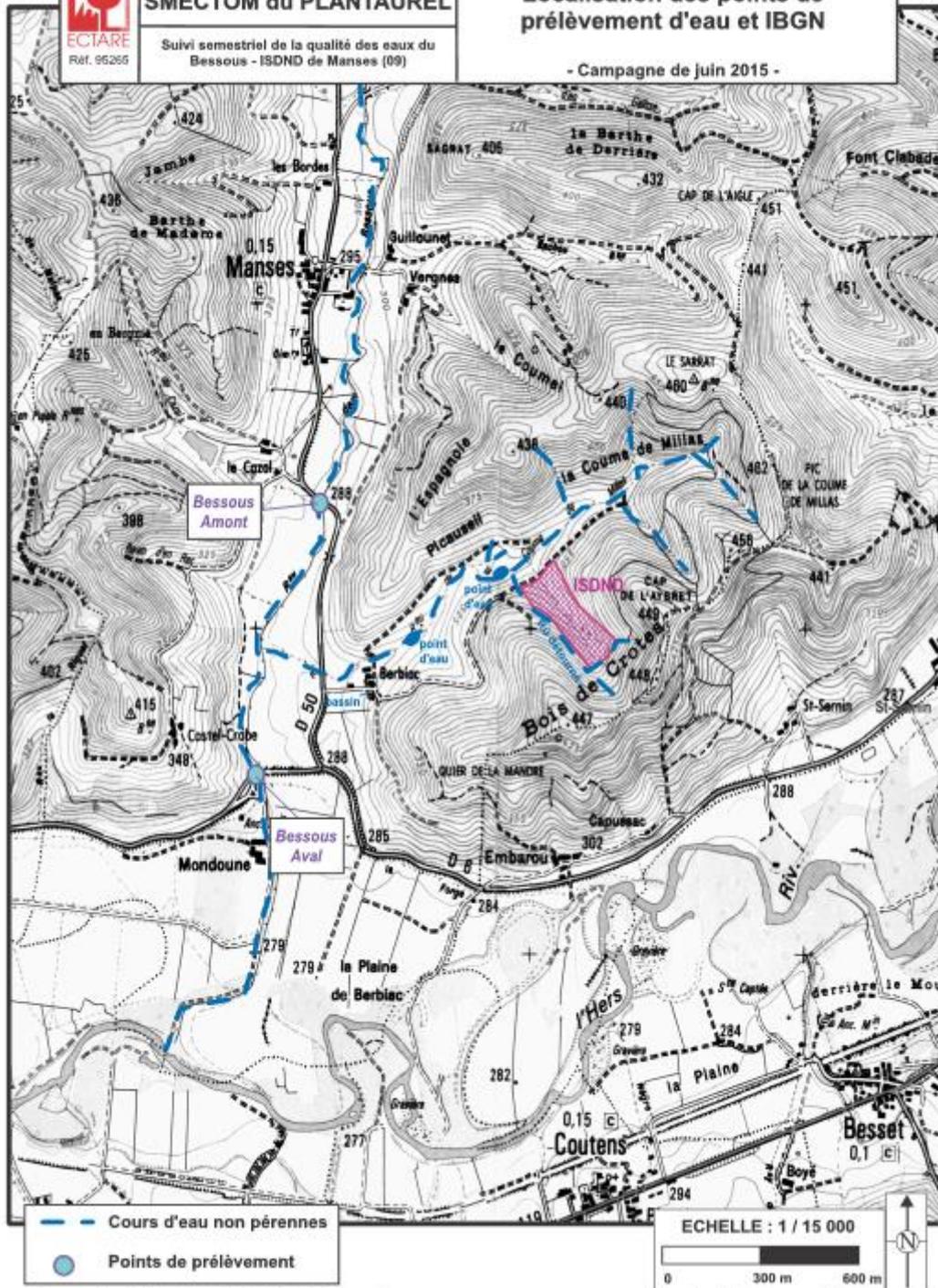


## SMECTOM du PLANTAUREL

Suivi semestriel de la qualité des eaux du  
Bessous - ISDND de Manses (09)

## Localisation des points de prélèvement d'eau et IBGN

- Campagne de juin 2015 -



Source : Carte IGN 1/25 000 2246 O - Mirepoix

Planche réalisée en août 2015



RAPPORT D'ANALYSES

SEDIMENTS

Dossier n°	: 151106 024284 02
Echantillon n°	: 302815
Motif	: Sédiments
Rapport N°	: 15110602428402-2 155-1

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

Copie à :
LD31 - Archive

<b>Prélèvement</b>	
Point prélèvement	: SITE CLIENT CABINET ECTARE
Localisation	: BESSOUS - AVAL
Méthode prélev.	: Méthode client
Date et heure de prélèvement	: 06/11/15 à 11:00
Prélevé par	: Client - Préleveur (AUTRES)
Date et heure de réception	: 06/11/2015 15:45:00
Reçu au LD31 par	: WIELGUS MALGORZATA

Date de début d'analyse : 09/11/15

Date de validation : 04/12/15

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	ST
<b>Traitement de l'échantillon</b>				
☞ Mineralisation acide	NF EN 13346	Eau régale bloc chauffant		
☞ Taux de refus au tamis de 2mm	NF ISO 11464	39.9	%	
<b>Paramètres physico-chimiques</b>				
☞ Matière sèche totale à 105°C	NF EN 12880	99.6	%MB<40°C	
<b>Eléments métalliques</b>				
☞ Arsenic total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	9	mg/kg MS	
☞ Cadmium total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	<1	mg/kg MS	
☞ Chrome total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	17	mg/kg MS	
☞ Cuivre total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	<2.5	mg/kg MS	
☞ Manganèse total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	670	mg/kg MS	
☞ Nickel total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	8	mg/kg MS	
☞ Plomb total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	12	mg/kg MS	
☞ Sélénium total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	<5	mg/kg MS	
☞ Zinc total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	15	mg/kg MS	

**RAPPORT D'ANALYSES**

**SEDIMENTS**

<b>Dossier n°</b> : 151106 024284 02	SARL CABINET ECTARE  2 ALLEE VICTOR HUGO BP 8 31240 ST JEAN
<b>Echantillon n°</b> : 302815	
<b>Motif</b> : Sédiments	
<b>Rapport N°</b> : 15110602428402-2 155-1	

Copie à :
LD31 - Archive

Date de début d'analyse : 09/11/15

Date de validation : 04/12/15

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	ST
----------	---------	----------	-------	----

ST signifie que le ou les paramètres sont sous traités dans un autre laboratoire.  
Incertitudes associées aux résultats fournies sur demande. Il n'a pas été tenu compte des incertitudes analytiques pour la déclaration de conformité aux seuls réglementaires. Ce rapport d'analyses et les conclusions ne concernent que les échantillons soumis à analyses. Dans le cas de prélèvements non réalisés par le LD31EVA, les résultats sont transmis sous réserve des conditions de prélèvement et d'acheminement de l'échantillon au laboratoire.  
Seules les prestations identifiées par le symbole  sont couvertes par l'accréditation. Si au moins un paramètre ou le prélèvement n'est pas accrédité, les commentaires et conclusions ne sont pas couverts par l'accréditation.

Date de validation des résultats : 04/12/15  
Directrice Adjointe Chimie - Environnement



Agnès Deltort

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

76 Chemin Boudou CS 50013 - 31140 LAUNAGUET - Téléphone : 05.62.10.49.00 - Télécopie : 05.62.10.49.10  
Email : [ld31@cd31.fr](mailto:ld31@cd31.fr) - Internet : <http://laboratoire.haute-garonne.fr>

Page 2/2

**RAPPORT D'ANALYSES**

**SEDIMENTS**

<b>Dossier n°</b> : 151106 024284 01	SARL CABINET ECTARE
<b>Echantillon n°</b> : 302814	
<b>Motif</b> : Sédiments	2 ALLEE VICTOR HUGO
<b>Rapport N°</b> : 15110602428401-2 155-1	BP 8 31240 ST JEAN

Copie à :
LD31 - Archive

<b>Prélèvement</b>	
Point prélèvement : SITE CLIENT CABINET ECTARE	Date et heure de prélèvement : 06/11/15 à 11:00
Localisation : BESSOUS - AMONT	Prélevé par : Client - Préleveur (AUTRES)
Méthode prélev. : Méthode client	Date et heure de réception : 06/11/2015 15:45:00
	Reçu au LD31 par : WIELGUS MALGORZATA

Date de début d'analyse : 09/11/15

Date de validation : 04/12/15

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	ST
<b>Traitement de l'échantillon</b>				
☞ Mineralisation acide	NF EN 13346	Eau régale bloc chauffant		
☞ Taux de refus au tamis de 2mm	NF ISO 11464	67.8	%	
<b>Paramètres physico-chimiques</b>				
☞ Matière sèche totale à 105°C	NF EN 12880	99.6	%/MB<40°C	
<b>Eléments métalliques</b>				
☞ Arsenic total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	10	mg/kg MS	
Cadmium total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	<1	mg/kg MS	
☞ Chrome total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	19	mg/kg MS	
☞ Cuivre total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	5	mg/kg MS	
Manganèse total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	665	mg/kg MS	
☞ Nickel total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	8	mg/kg MS	
☞ Plomb total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	11	mg/kg MS	
☞ Sélénium total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	<5	mg/kg MS	
☞ Zinc total	NF EN 13346 et NF EN ISO 11885	16	mg/kg MS	

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

Page 1/2

76 Chemin Boudou CS 50013 - 31140 LAUNAGUET - Téléphone : 05.62.10.49.00 - Télécopie : 05.62.10.49.10  
Email : ld31@cd31.fr - Internet : http://laboratoire.haute-garonne.fr

**RAPPORT D'ANALYSES**

**SEDIMENTS**

<b>Dossier n°</b>	: 151106 024284 01
<b>Echantillon n°</b>	: 302814
<b>Motif</b>	: Sédiments
<b>Rapport N°</b>	: 15110602428401-2 155-1

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

<i>Copie à :</i>
LD31 - Archive

Date de début d'analyse : 09/11/15

Date de validation : 04/12/15

<b>ANALYSES</b>	<b>METHODE</b>	<b>RESULTAT</b>	<b>Unité</b>	<b>ST</b>
-----------------	----------------	-----------------	--------------	-----------

ST signifie que le ou les paramètres sont sous-traités dans un autre laboratoire.  
Incertitudes associées aux résultats fournies sur demande. Il n'a pas été tenu compte des incertitudes analytiques pour la déclaration de conformité aux seules réglementaires. Ce rapport d'analyses et les conclusions ne concernent que les échantillons soumis à analyses. Dans le cas de prélèvements non réalisés par le LD31EVA, les résultats sont transmis sous réserve des conditions de prélèvement et d'acheminement de l'échantillon au laboratoire.  
Seules les prestations identifiées par le symbole  sont couvertes par l'accréditation. Si au moins un paramètre ou le prélèvement n'est pas accrédité, les commentaires et conclusions ne sont pas couverts par l'accréditation.

Date de validation des résultats : 04/12/15  
Directrice Adjointe Chimie - Environnement



Agnès Deltort

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

76 Chemin Boudou CS 50013 - 31140 LAUNAGUET - Téléphone : 05.62.10.49.00 - Télécopie : 05.62.10.49.10  
Email : [ld31@cd31.fr](mailto:ld31@cd31.fr) - Internet : <http://laboratoire.haute-garonne.fr>

Page 2/2

## Annexe 7 : Bilan hydrique

Janvier 2015 à Décembre 2015				Sélection Tx surface ouverte	Sélection tx surface couverte
Surface supérieure casier 1:	8100	m <sup>2</sup>	fermé		100%
Surface supérieure alvéole 1 casier 2:	3825	m <sup>2</sup>	fermé		100%
Surface supérieure alvéole 2 casier 2:	3000	m <sup>2</sup>	fermé		100%
Surface supérieure alvéole 3 4 5a casier 2:	3500	m <sup>2</sup>	fermé		100%
Surface supérieure alvéole 3 4 5b casier 2:	5000	m <sup>2</sup>	fermé		100%
Surface supérieure alvéole 3 4 5c casier 2:	6000	m <sup>2</sup>	fermé		100%
Surface supérieure alvéole 6b6a bassin casier 2:	6500	m <sup>2</sup>	fermé		100%
Surface supérieure alvéole 7, 8 casier 3:	7911	m <sup>2</sup>	fermé		100%
Surface supérieure alvéole 9 casier 3:	4917	m <sup>2</sup>	fermé		100%
Surface supérieure alvéole 10 casier 3:	2824	m <sup>2</sup>	ouverte	100%	0%
Surface supérieure alvéole 11 casier 3:	2326	m <sup>2</sup>	ouverte	100%	0%
Surface supérieure alvéole 12 casier 3:	2713	m <sup>2</sup>	ouverte	100%	0%
Surface supérieure alvéole 13 casier 3:	3119	m <sup>2</sup>	ouverte	100%	0%
<b>59 735</b>		surface totale			

	Dont total surface couverte:	48 753
	total surface ouverte:	10 982
	Total surface non collectée:	0

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 fermées (m <sup>3</sup> )	Part de pluie réellement entrante dans alvéoles ouvertes (m <sup>3</sup> )	Total de pluie entrante dans casiers 1 et 2 (m <sup>3</sup> )	Cuve (m <sup>3</sup> )
janvier-15	46	30,0	16,0	39,0	176	215	1215
février-15	152	34,0	118,1	287,8	1296	1584	1550
mars-15	90	69,2	20,9	50,8	229	280	2035
avril-15	73	102,0	0,0	0,0	241	241	482
mai-15	35	101,3	0,0	0,0	115	115	570
juin-15	60	74,4	0,0	0,0	198	198	880
juillet-15	77	26,4	50,6	123,3	254	377	630
août-15	40	50,9	0,0	0,0	132	132	270
septembre-15	62	37,5	24,5	59,7	269	329	420
octobre-15	33	23,4	9,7	23,5	106	129	480
novembre-15	55	24,5	30,6	74,5	336	410	0
décembre-15	16	14,2	1,8	4,4	20	24	795
<b>Total général</b>	<b>739</b>	<b>587</b>	<b>272</b>	<b>663</b>	<b>3 370</b>	<b>4 033</b>	<b>9 327</b>

Arrivée précipitations	4 033	m <sup>3</sup>			
Arrivées sous géo	3005	m <sup>3</sup>			
<b>Eaux entrées</b>	<b>7 038</b>	<b>m<sup>3</sup></b>			
Cuves	9 327	m <sup>3</sup>			
Variation stock Bassins 1	-487	m <sup>3</sup>			
Variation stock Bassins 2	21	m <sup>3</sup>			
	0	m <sup>3</sup>			
<b>Eaux sorties</b>	<b>8 861</b>	<b>m<sup>3</sup></b>			
<b>Différence</b>	<b>1 823</b>	<b>m<sup>3</sup></b>			

	Arrivée SG mmPl	4,07
	Arrivées SG /Pl-ETR	11,05

Se répartissant de la manière suivante:		
Eaux destockées par les déchets	-3 037	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	4 784	m <sup>3</sup>
Tonnage déchets enfouis	855 146	t
% eaux libérée par les déchets de l'année et les déchets années précédentes	0,56%	
	-	

= consommation d'eau par le massif de déchets

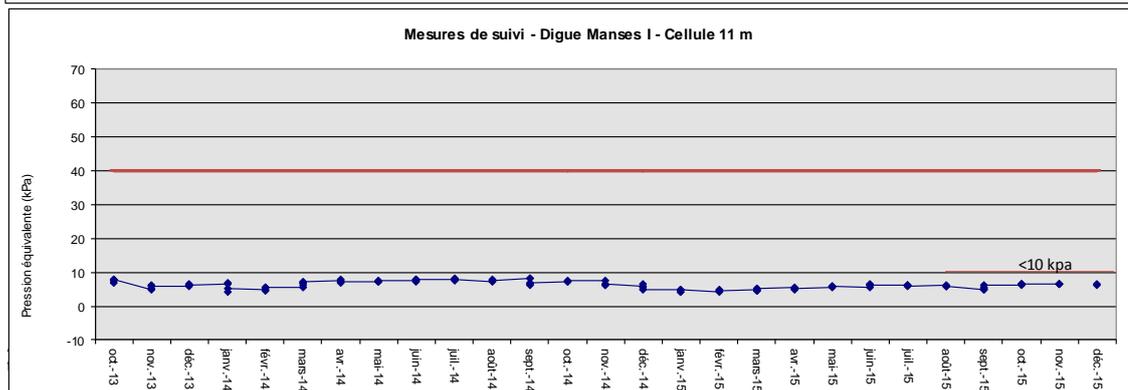
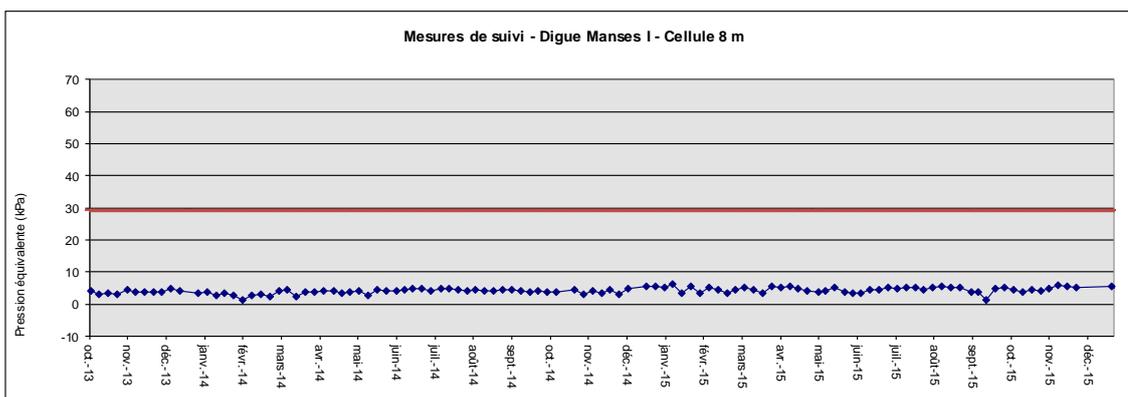
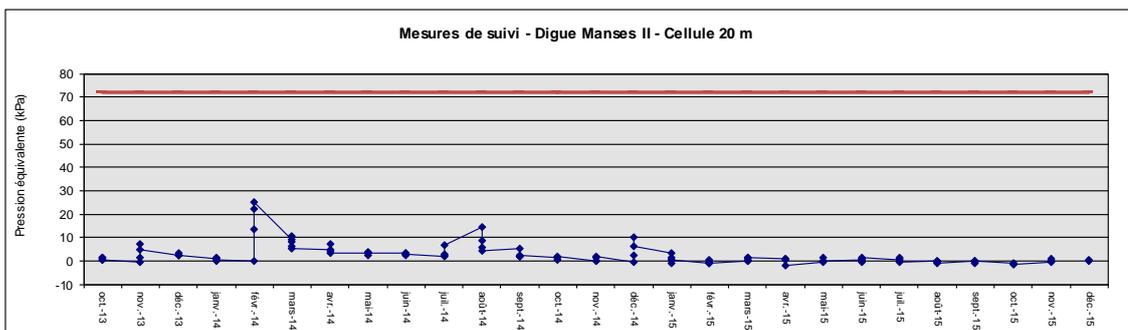
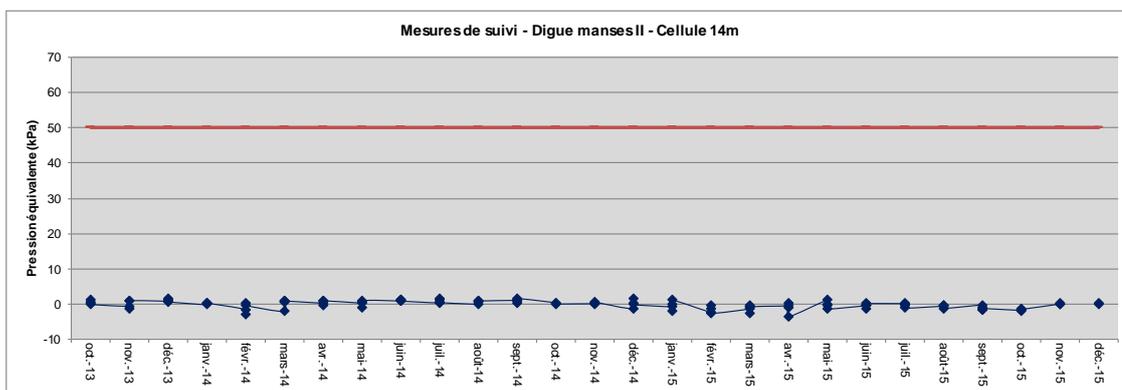
### Entrées d'eau de pluie dans les bassins lixiviats:

Bassin	surface m <sup>2</sup>	entrée (Pluvio-ETR)	
Bassin I	650	177	m <sup>3</sup>
Bassin II	500	136	m <sup>3</sup>
<b>Total:</b>	<b>1 150</b>	<b>313</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

### Analyse des parts de DCO transférées par:

Origine	volume/an	DCO moy en mg/l	Kg DCO/an
Météorique bassin	313	0	0
Sous Géo	3 005	460	1 381
Lixiviat	6 322	8 454	53 448
<b>Total export</b>	<b>9 327</b>	<b>5 879</b>	<b>54 829</b>

## Annexe 8 : 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 sunveillance si la pression d'eau est de 20% du poids (pression) de la digue au dessus (en rouge sur les graphiques)





## Annexe 10 : Cahier de suivi des odeurs 2015

 	<b>ISDU de BERBIAC</b>	
	<b>Cahier d'enregistrement</b>	
Date de rédaction : 22/10/2007 Version : V1 05/12/2007	<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 2015

<p>CAHIER DE SUIVI DES ODEURS</p> <p>ISDU DE BERBIAC</p>
--

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

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-moyens- forts-très forts	Force et direction du vent, type de vent (soleil, pluie, brume, brouillard, nuageux...)	N°appel 0800 804 723
02.01 7.40	cont 45'	odeurs très fortes	ciel clair, sans vent, -5°	
10.01 10.30	bouffée 15'	odeurs légères	soleil, sans vent, 5°	
10.45	en bus de Berbiac	odeurs fortes	" " "	
15.01 8.30	cont 25'	odeurs très fortes (35'), fortes (40')	nuageuses (95°) soleil, brume dans la vallée, sans vent, 4°	
11.01 12.35	cont 45'	odeurs fortes	ciel clair, sans vent, 4°	
12.01 14.10	bouffée 35'	odeurs moyennes	soleil, sans vent, 9°	
14.15	cont 190'	odeurs légères	soleil, sans vent, 13°	
14.01 17.20	cont 200'	odeurs fortes	ciel clair, léger vent d'autan, 6°	
15.01 8.15	cont 55'	odeurs moyennes (35'), fortes (40')	soleil sans vent, -2°	
11.01 12.40	bouffées 70'	odeurs légères	ciel clair, léger vent d'autan, 4°	
12.01 22.15	bouffées 90'	odeurs légères	ciel clair, début de brume, léger vent d'autan, 3°	
15.01 8.40	bouffée 25'	odeurs très fortes	pluie, brume, sans vent, 5°	
12.01 21.50	cont 280'	odeurs fortes	ciel couvert, sans vent, 4°	
19.01 7.00	bouffées 170'	odeurs fortes / très fortes	soleil, sans vent, -1°	



ISDU de BERBIAC

Cahier d'enregistrement

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 logement moyen forte très forte	Force et direction du vent, type de vent (s. deil, pluie, brume, brouillard, nuageux, ...)	N°appel 0800 804 723
06.03 21.00	cont	270' odeurs très fortes	ciel clair, sans vent, 5'	
07.03 8.45	bruyère	30' odeurs fortes	soleil, sans vent, 4'	
08.03 3.00	cont	195' odeurs très fortes	ciel clair, sans vent, 6'	
11.03 5.45	cont	195' odeurs légères	nuageux, sans vent, 8'	
17.03 6.00	cont	180' odeurs très fortes	ciel clair, sans vent, 3'	
05.04 6.25	cont	145' odeurs très fortes	soleil, sans vent, 3'	
07.04 1.45	cont	105' odeurs fortes	ciel clair, sans vent, 4'	
13.04 21.00	cont	340' odeurs fortes	ciel clair, sans vent, 12' → 10'	
18.04 3.35	bruyère	35' odeurs fortes	ciel clair, sans vent, 11'	
21.04 1.30	cont	225' odeurs très fortes	ciel clair, sans vent, 8'	
24.04 7.25	cont	145' odeurs fortes	soleil, brume, sans vent, 12'	
25.04 21.50	cont	240' odeurs moyennes	nuageux, léger vent d'autan, 11'	
29.04 6.30	cont	175' odeurs fortes	nuageux, sans vent, 6'	
30.04 8.15	bruyère	25' odeurs fortes	soleil, sans vent, 10'	



ISDU de BERBIAC

Cahier d'enregistrement

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
		<i>ex. : œuf pourri, ordures en décomposition légère-moyen-forte-très forte</i>	<i>Force et direction du vent, type de vent (cocktail, pluie, brume, brouillard, nuageux...)</i>	<b>N°appel 0800 804 723</b>
02.05 7.45	longueur	35' odeurs fortes	nuageux, sans vent, 14°	
	7.40 cont	65' odeurs légères	soleil, sans vent, 15°	
07.05 5.10	cont	16.0' odeurs très fortes	soleil, sans vent, 10°	Imitation aux yeux
10.05 3.45	cont	17.0' odeurs moyennes	nuageux, sans vent, 14°	
12.05 3.30	cont	38.5' odeurs moyennes	ciel clair - soleil, sans vent, 12°	
22.05 1.20	cont	44.5' odeurs fortes / très fortes	ciel clair - soleil, sans vent, 14°	
02.06 9.15	longueur	4 & 15' odeurs moyennes	soleil, sans vent, 19°; brume	
03.06 3.30	cont	13.5' odeurs très fortes	ciel clair, brume, sans vent, 15°	
04.06 3.20	cont	11.5' odeurs fortes	ciel clair, sans vent, 16°	
05.06 2.00	cont	9.0' odeurs moyennes	ciel clair, sans vent, 19°	
08.06 5.30	cont	13.5' odeurs très fortes	ciel clair - soleil, sans vent, 19°	
10.06 0.10	cont	7.0' odeurs fortes	ciel couvert, sans vent, 17°	
13.06 0.15	cont	7.5' odeurs très fortes	qq nuages, sans vent; formation de brume, 15°	Test imitation aux yeux
01.06 7.40	cont	6.5' odeurs fortes	soleil, sans vent, 15°	
22.06 6.50	cont	10.0' odeurs légères	soleil, sans vent, 17°	



ISDU de BERBIAC

Cahier d'enregistrement

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 N°appel 0800 804 723
		ex : œuf pourri, ordures en décomposition forte-moyen-forte-très forte			
24.06 22.45	cont	570'	odeurs fortes / très fortes	ciel clair - nuageux vers le matin, sans vent, 16°	
25.06 1.10	bouffée	30'	odeurs moyennes	ciel clair, sans vent, 19°	
22.06 1.30	cont	405'	odeurs fortes (1.30-4.45) / très fortes	445-215° ciel clair, brume, sans vent, 17°	
07.07 1.22	cont	190'	odeurs moyennes	ciel clair, sans vent, 21°	
10.07 1.50	cont	445'	odeurs très fortes (1.50-5.40), fortes (5.40-9.15)	ciel clair - soleil, sans vent, 17°-21°	
12.07 4.10	cont	140'	odeurs très fortes	ciel clair, sans vent, 19°	
15-16.07 23.25	cont	320'	odeurs fortes	ciel clair, sans vent, 19°	
25.07 2.15	cont	165'	odeurs très fortes	ciel clair, sans vent, 19°	
21.07 1.30	cont	180'	odeurs fortes	ciel clair, sans vent, 20°	
	8.10 bouffée	35'	odeurs très fortes	soleil, sans vent, 22°	
14.07 5.50	cont	200'	odeurs moyennes	ciel clair - soleil, sans vent, 19°	
16.07 7.40	cont	40'	odeurs fortes	soleil, sans vent, 15°	
19.07 4.20	cont	265'	odeurs moyennes	ciel clair - soleil, sans vent, 17°	
12.08 3.40	cont	280'	odeurs légères	ciel clair - soleil, sans vent, 15°	



ISDU de BERBIAC

Cahier d'enregistrement

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, déchets ménagers, fientes de vache			
07.08	4.00 vent	210'	odeurs fortes	ciel clair - soleil, sans vent, 19°	N°appel 0800 804 723
11.08	0.30 vent	475'	odeurs légères	ciel clair - soleil, sans vent, 16°	
12.08	0.30 vent	490'	odeurs légères	ciel clair, brume, sans vent, 18°	
17.08	0.50 vent	300'	odeurs très fortes	ciel clair, sans vent, 15°	
20.08	1.20 vent	445'	odeurs légères	ciel clair - soleil, sans vent, 15°	
21.08	5.20 vent	205'	odeurs légères	ciel clair - soleil, sans vent, 16°	
	8.45 bruffée	15'	odeurs très fortes	soleil, sans vent, 18° C	
15.08	5.20 vent	205'	odeurs moyennes	ciel clair - soleil, sans vent, 15° 17°	
08.09	6.30 bruffée	20'	odeurs très fortes	soleil, sans vent, 10°	
	6.45 bruffée	30'	odeurs fortes	ciel clair, sans vent, 16°	
10.09	7.45 bruffée	40'	odeurs fortes	brume, sans vent, 14°	
11.09	7.25 vent	55'	odeurs fortes	soleil, sans vent, 12°	
	8.53 vent	75'	odeurs fortes	soleil, sans vent, 16°	
18.09	7.20 vent	45'	odeurs fortes	ciel clair, brume, sans vent, 9°	
27.09	8.45 bruffée	35'	odeurs fortes	soleil, sans vent, 15°	



ISDU de BERBIAC

Cahier d'enregistrement

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

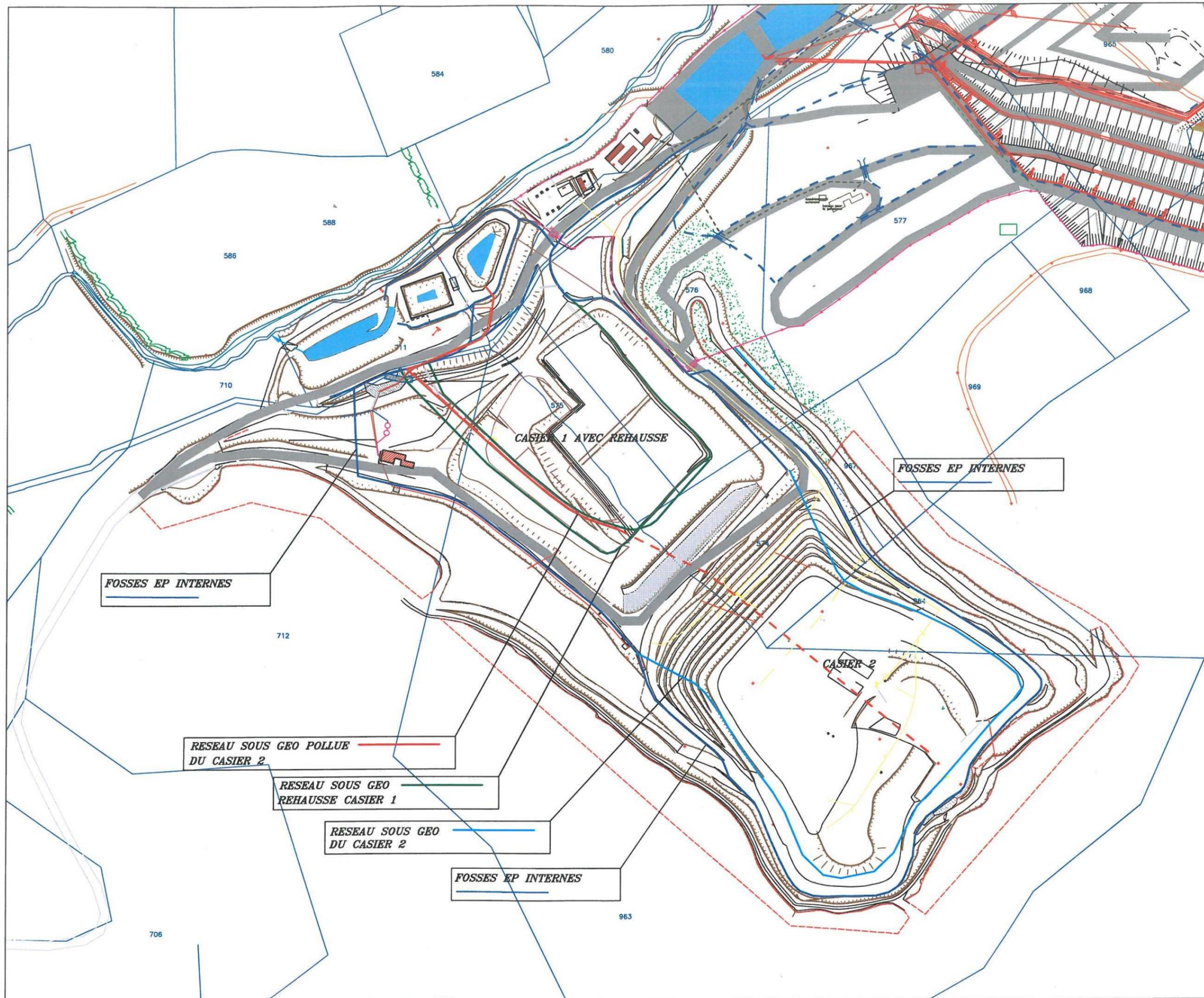
Cahier de suivi des odeurs

Enr Int 21

Date heure	Durée de la perception des odeurs	Caractérisation des odeurs	Caractérisation des conditions climatiques	Signalement au Smectom
		<i>ex. : œuf pourri, ordures en décomposition légère-moyen-forte-très forte</i>	<i>Force et direction du vent, type de vent (soleil, pluie, brume, brouillard, nuageux...)</i>	<i>N°appel 0800 804 723</i>
22/10 2.50	longjumeau	35' odeurs très fortes	nuageux, sans vent, 8°	
23/10 1.15	court	20' odeurs très fortes	ciel clair, sans vent, 5°	
25/10 8.15	longjumeau	30' odeurs fortes	soleil, légère vent d'est, 11°	
24/11 2.15	longjumeau	35' odeurs fortes	soleil, brume dans la vallée, sans vent, 8°	
21/11 4.05	longjumeau	15' odeurs fortes	soleil, brume dans la vallée, sans vent, 9°	
22/12 10.10	longjumeau	25' odeurs fortes	nuageux, sans vent, 5°	

## **Annexe 11 : Plan du réseau sous-géomembranes**





Orientation : **NORD**

Propriétaire : **Smeptom du Plantaurel**  
**SMECTOM DU PLANTAUREL**  
**I.S.D.N.D. MANSES**

Projet : **PLAN D'ENSEMBLE DES INSTALLATIONS:**  
 Plan du réseau sous geo

Situation : **Departement de l'Ariege**

Commune : **09500 MANSES**

Dessiné : **RDJE** N° plan : **18**

Révisé : **RDJE** Référence du plan :

Echelle : **1:2000**

Date : **Fév. 16**

4200-SMECTOM DU PLANTAUREL  
 plan\_plantaurel\_dca\_160522013.dwg



## **Annexe 12 : Relevé géomètre**