



**ArcaGée**  
**Conseil en géomatique et intelligence environnementale**  
9 rue Marcel Cachin  
33130 BEGLES  
Tel : 09 50 25 72 81 – Fax : 05 57 93 07 62 - arcagee@gmail.com

SARL à capital variable (80 000 €) - Code NAF 7490 B  
SIRET : 479 812 117 00022 - RCS Bordeaux B 479 812 117

**ArcaGée** Conseil en géomatique et intelligence environnementale

Annexe 1

# Communauté Urbaine de Bordeaux

## M 140042Z

### Surveillance des lixiviats, ancienne décharge de Labarde, Bordeaux (33) – Année 2014 –

#### Rapport annuel de suivi

INDICE	0	1	2
DATE	20/01/15		
EMISSION	S. MANSINCAL T.LEFEVRE		
VERIFICATION	T. MAUBOUSSIN		

<b>Communauté Urbaine de Bordeaux</b>
<b>Direction de la Collecte et Traitement des déchets</b>
<b>Service Études &amp; Prévention</b>
<b>35 rue Jean Hameau</b>
<b>33300 BORDEAUX</b>
<b>Interlocuteur : Monsieur SOULANS Jean-Louis</b>



## SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION.....	3
2 - PRÉSENTATION DU SITE.....	4
2.1.LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE.....	4
2.2.GÉOLOGIE, HYDROGRAPHIE ET HYDROGÉOLOGIE.....	5
2.2.1.Géologie.....	5
2.2.2.Hydrographie.....	5
2.2.3.Hydrogéologie.....	5
3 - SUIVI DE LA QUALITÉ DES LIXIVIATS.....	6
3.1.PRÉLÈVEMENTS ET ÉCHANTILLONNAGES DES LIXIVIATS.....	6
3.2.INTERVENTIONS.....	7
3.3.RÉSULTATS D'ANALYSES ET INTERPRÉTATIONS.....	8
3.3.1.Carbone organique total.....	12
3.3.2.Conductivité.....	12
3.3.3.Métaux.....	13
3.3.4.Composés inorganiques.....	13
3.3.5.Composés aromatiques volatils.....	14
3.3.6.Phénols.....	15
3.3.7.Hydrocarbures aromatiques polycycliques.....	15
3.3.8.Composés organo-halogénés volatils.....	15
3.3.9.Chlorophénols.....	16
3.3.10.Polychlorobiphényles.....	16
3.3.11.Pesticides chlorés et phosphorés.....	16
3.3.12.Hydrocarbures totaux.....	16
3.3.13.Composés organostanniques.....	16
3.3.14.Composés carboxyliques.....	17
3.3.15.Autres analyses chimiques.....	17
4 - SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS.....	19
4.1.SYNTHÈSE.....	19
4.2.RECOMMANDATIONS.....	20
ANNEXES.....	20
ANNEXE 1 : BORDEREAUX D'ANALYSES DES LIXIVIATS ALCONTROL.....	21





## 1 - Introduction

La Communauté Urbaine de Bordeaux a été autorisée par arrêté préfectoral du 7 novembre 1974, à exploiter une décharge d'ordures ménagères sur un site localisé Chemin de Labarde sur la commune de Bordeaux. La quantité de déchets (ordures ménagères, déchets industriels, boues d'épuration...) est estimée entre 2 et 3 millions de mètres cubes.

Dans le cadre des travaux de réhabilitation de l'ancienne décharge de Labarde, un système de pompage des lixiviats a été mis en place. Ces lixiviats sont régulièrement pompés et acheminés vers un bassin de stockage spécifique.

La Communauté Urbaine de Bordeaux a mandaté **ArcaGée** pour réaliser des campagnes de suivi mensuel des lixiviats, afin de vérifier la compatibilité de la qualité des lixiviats avec un rejet dans le réseau eaux usées de la Lyonnaise des Eaux, situé en bordure de l'ancienne décharge.

La mission proposée par **ArcaGée** comprend une surveillance de la qualité des lixiviats au droit du site via :

- la réalisation de prélèvements mensuels des lixiviats à l'aide d'un échantillonneur automatique sur 24 heures,
- l'analyse en laboratoire accrédité COFRAC des substances et paramètres ci-dessous (75 substances demandées par la Lyonnaise des Eaux dans le cadre du 3RSDE) :
  - carbone organique total, pH et température, conductivité,
  - métaux : aluminium, arsenic, cadmium, chrome, chrome hexavalent, cuivre, mercure, plomb, manganèse, nickel, étain, fer, zinc,
  - composés inorganiques : ammonium, fluorures, cyanure libre, sulfures libres, phosphore, composés aromatiques volatils (BTEX),
  - phénols : indice phénol, 4-octylphénol et 4-n-nonylphénol,
  - hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP),
  - composés organo-halogénés volatils : trichloroéthylène,
  - chlorophénols : pentachlorophénol,
  - polychlorobiphényles (PCB),
  - pesticides chlorés (alfa-HCH) et phosphorés (tri-n-butylphosphate),
  - hydrocarbures totaux,
  - chlorures, DBO5, DCO, azote Kjeldhal, nitrite, nitrate, matières en suspension, sulfate, couleur, turbidité,
  - composés organostanniques : tributyl-étain, monobutyl-étain et dibutyl-étain, composés carboxyl.

Les méthodes utilisées pour mener à bien cette mission suivent les recommandations des guides édités par le ministère en charge de l'environnement à partir du 8 février 2007, à savoir notamment :

- les textes du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (MEDD) en date du 8 février 2007 ;
- le guide du MEDD « Diagnostics du site » VO du 8 février 2007 ;
- le guide du MEDD « La visite du site » VO du 8 février 2007 ;
- le guide du MEDD « Schéma conceptuel et modèle de fonctionnement » VO du 8 février 2007.

**ArcaGée** a réalisé les prestations demandées également selon la norme NFX 31-620-2 pour les études :

- de surveillance environnementale (E101, E102, E104, E105) ;
- de recommandations (A300).

Le présent rapport reprend les informations issues des notes rédigées mensuellement par **ArcaGée** rendant compte des analyses chimiques des lixiviats de l'ancienne décharge de Labarde :



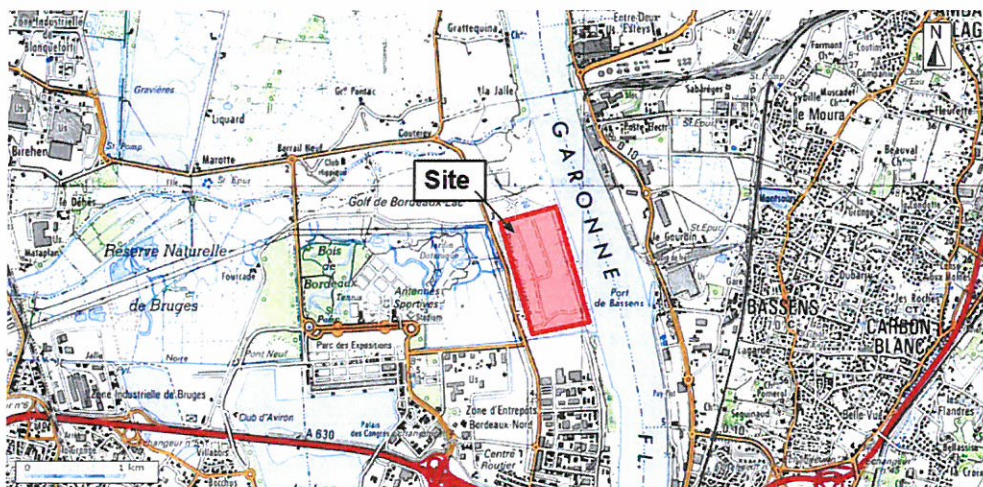


- suivi de janvier 2014 : Note140304-CUB-Lixiviats-Labarde-JANV2014
- suivi de février 2014 : Note140321-CUB-Lixiviats-Labarde-FEV2014
- suivi de mars 2014 : Note140425-CUB-Lixiviats-Labarde-MARS2014
- suivi d'avril 2014 : Note140523-CUB-Lixiviats-Labarde-AVRIL2014
- suivi de mai 2014 : Note140630-CUB-Lixiviats-Labarde-MAI2014
- suivi de juin 2014 : Note140806-CUB-Lixiviats-Labarde-JUIN2014
- suivi de juillet 2014 : Note140822-CUB-Lixiviats-Labarde-JUILLET2014
- suivi d'août 2014: pas de suivi
- suivi de septembre 2014 : Note141105-CUB-Lixiviats-Labarde-SEPT2014
- suivi d'octobre 2014 : Note141215-CUB-Lixiviats-Labarde-OCT2014
- suivi de novembre 2014 : Note150119-CUB-Lixiviats-Labarde-NOV2014
- suivi de décembre 2014 : Note150119-CUB-Lixiviats-Labarde-DEC2014

## 2 - Présentation du site

### 2.1. Localisation géographique

La zone d'étude se trouve en rive gauche de la Garonne, à quelques mètres des berges, à une altitude d'environ 3 m NGF, chemin de Labarde à Bordeaux (33).



Plan de situation de la zone étudiée (source : Géoportail)



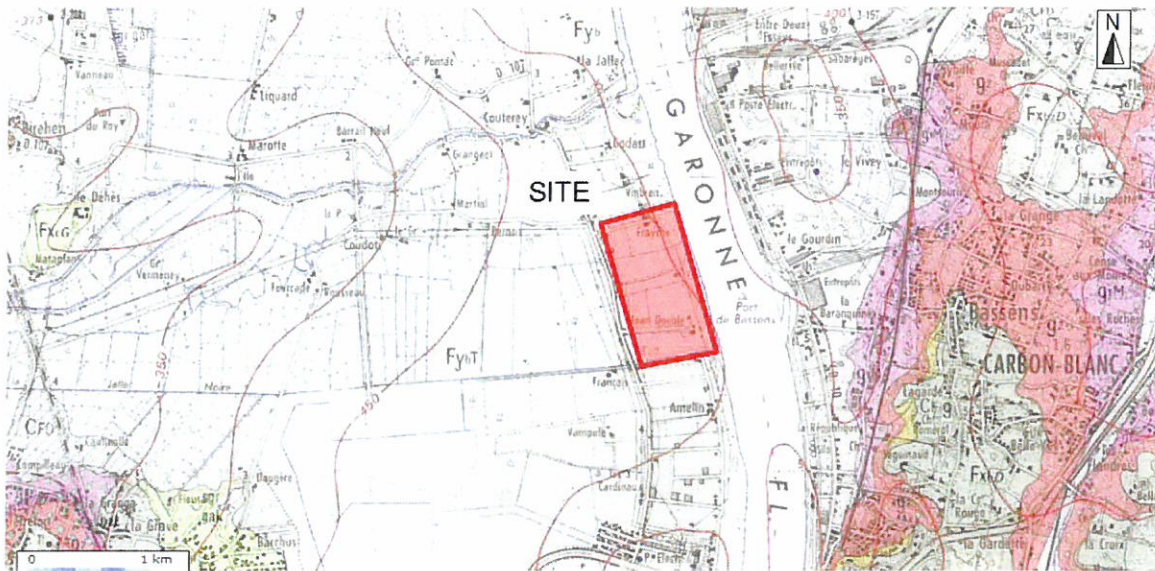
Délimitation du site sur vue aérienne (source : Géoportail)





Le site est localisé dans un secteur non industrialisé occupé par de vastes zones marécageuses enherbées.

## 2.2. Géologie, hydrographie et hydrogéologie



Extrait de la carte géologique (source : Infoterre)

### 2.2.1. Géologie

L'examen de la carte géologique (feuille de Bordeaux 1/50 000) montre que le site étudié repose sur les formations fluviales des argiles de Mattes, composées de tourbes et argiles tourbeuses (Fyb). Ces formations reposent sur les sables et graviers sous-flandriens du Quaternaire.

### 2.2.2. Hydrographie

Le réseau hydrographique dans le secteur est caractérisé par la présence de la Garonne, à environ 10 m à l'est du site.

### 2.2.3. Hydrogéologie

Plusieurs aquifères sont mis en évidence au droit du site :

- l'aquifère des sables et graviers sous-flandriens constitue la première ressource accessible, notamment pour l'eau industrielle. Lorsque la couche d'argile sous-jacente n'est pas continue, cette nappe captive peut être vulnérable aux pollutions de surface (rare). Son sens d'écoulement serait orienté vers l'est, en direction de la Garonne,
- l'aquifère des formations de l'Éocène, connu pour l'excellente qualité de la nappe, est utilisé par de nombreuses communes pour l'Alimentation en Eau Potable. L'utilisation de ce réservoir est réglementée dans le cadre du SAGE Nappes Profondes en Gironde. Cet aquifère (dont l'usage est très sensible) semble peu vulnérable à d'éventuelles pollutions de surface, en raison des formations argileuses qui sont situées au sommet.





## 3 - Suivi de la qualité des lixiviats

### 3.1. Prélèvements et échantillonnages des lixiviats

Les lixiviats sont prélevés au droit de deux regards au sud-ouest du site, localisés sur la figure suivante :



Localisation des regards de prélèvement des lixiviats (source : data.lacub.fr)

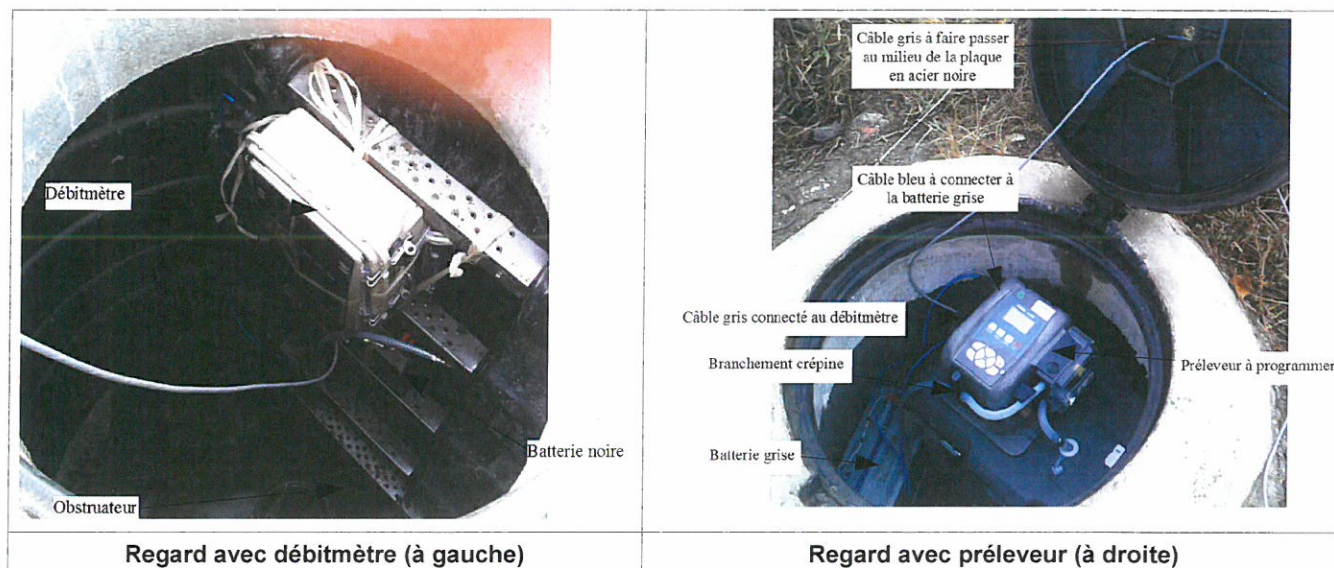
Les conditions de prélèvement sont les suivantes chaque mois :

- utilisation d'un débitmètre bulle à bulle SIGMA 950 avec un obturateur déversoir Ø 150 mm à échancrure triangulaire (angle 53°8') installé dans la canalisation aval du regard (regard localisé en aval de la vanne d'isolement du bassin),
- échantillonnage à l'aide d'un préleveur automatique portable réfrigéré à 4°C équipé d'une tête de prélèvement SIGMA SD900, la crépine de prélèvement étant introduite dans la canalisation en amont de la vanne d'isolement du bassin),
- consigne d'asservissement débitmètre / préleveur : prélèvement d'un échantillon de 100 ml par m<sup>3</sup> de lixiviats rejetés, pendant une période de 24 heures.

Les figures ci-dessous montrent le système utilisé pour le prélèvement des lixiviats :







A la fin de la période de prélèvement de 24 heures, l'échantillon est conditionné dans du flaconnage spécifique directement sur site et envoyé au laboratoire ALCONTROL accrédité COFRAC dans la même journée en glacières réfrigérées.

Les analyses réalisées sur chaque échantillon correspondent aux 75 substances demandées par la Lyonnaise des Eaux dans le cadre du 3RSDE.

### 3.2. Interventions

Le tableau suivant synthétise les interventions d'**ArcaGée** pour les suivis de l'année 2014 :

Suivis 2014	Intervention
janvier	<b>ArcaGée</b> est intervenu le 30 janvier 2014 pour poser le préleveur. Celui-ci a été récupéré le 31 janvier, après 24h de prélèvement.
février	<b>ArcaGée</b> est intervenu le 27 février 2014 pour poser le préleveur. Celui-ci a été récupéré le 28 février, après 24h de prélèvement.
mars	<b>ArcaGée</b> est intervenu le 27 mars 2014 pour poser le préleveur. Celui-ci a été récupéré le 28 mars, après 24h de prélèvement.
avril	<b>ArcaGée</b> est intervenu le 24 avril 2014 pour poser le préleveur. Celui-ci a été récupéré le 25 avril, après 24h de prélèvement.
mai	<b>ArcaGée</b> est intervenu le 27 mai 2014 pour poser le préleveur. Celui-ci a été récupéré le 29 mai, après 24h de prélèvement.
juin	<b>ArcaGée</b> est intervenu le 26 juin 2014 pour poser le préleveur. Celui-ci a été récupéré le 27 juin, après 24h de prélèvement.
juillet	<b>ArcaGée</b> est intervenu le 31 juillet 2014 pour poser le préleveur. Celui-ci a été récupéré le 1 <sup>er</sup> août, après 24h de prélèvement.
août	<b>ArcaGée</b> n'est pas intervenu en août 2014 – Hydrocureur hors-service – Absence de lixiviat dans le bassin de stockage
septembre	<b>ArcaGée</b> est intervenu le 25 septembre 2014 pour poser le préleveur. Celui-ci a été récupéré le 26 septembre, après 24h de prélèvement.
octobre	<b>ArcaGée</b> est intervenu le 30 octobre 2014 pour poser le préleveur. Celui-ci a été récupéré le 31 octobre, après 24h de prélèvement.
novembre	<b>ArcaGée</b> est intervenu le 27 novembre 2014 pour poser le préleveur. Celui-ci a été récupéré le 28 novembre, après 24h de prélèvement.
décembre	<b>ArcaGée</b> est intervenu le 30 décembre 2014 pour poser le préleveur. Celui-ci a été récupéré le 31 décembre, après 24h de prélèvement.

Le tableau ci-dessous récapitule le débit moyen des lixiviats sur 24 heures d'échantillonnage pour chacun des suivis, ainsi que les volumes de lixiviats totaux ayant été rejetés durant ces périodes de prélèvement :



Suivi	Débit moyen sur 24 H (m <sup>3</sup> /h)	Volume de lixiviats sur 24 H (m <sup>3</sup> )
janvier	3,72	89
février	3,6	86,4
mars	3,74	89,8
avril	3,75	90
mai	2,93	70
juin	3,49	83
juillet	2,69	65
septembre	0,98	24
octobre	2,71	65
novembre	1,19	28,6
décembre	3,74	89,8

### 3.3. Résultats d'analyses et interprétations

Les résultats d'analyses obtenus sur l'année 2014 sont synthétisés dans les tableaux suivants. Les bordereaux d'analyses sont joints en annexe.



**Communauté Urbaine de Bordeaux**  
**Surveillance des lixiviats, ancienne décharge de Labarde à Bordeaux (33)**  
**Année 2014**



Date du suivi	Unité	LIX24H140131	LIX24H140228	LIX24H140328	LIX24H140425	LIX24H140528	LIX24H140627	LIX24H140801	LIX24H140926	LIX24H141031	LIX24H141128	LIX24H141231
COT	mg/l	24	24	28	76	38	46	47	110	57	35	46
pH		8,1	7,7	8	8,1	8,1	7,8	7,2	7,9	7,7	7,5	7,4
conductivité	µS/cm	1100	970	1200	2200	1700	1700	1500	2900	2600	2000	1600
température pour mes, pH	°C	19,3	20	20,3	20,4	21,3	20,4	21,2	21,9	20	19,9	19,9
<b>METEAUX</b>												
aluminium	µg/l	<50	<50	<50	<50	2100	<50	<50	75	51	65	570
arsenic	µg/l	<10	<10	<10	<10	41	<10	<10	<10	<10	<10	<10
cadmium	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
chrome	µg/l	<2,5	<2,5	<2,5	17	15	6,3	<2,5	28	5,7	6,8	<2,5
Chrome (VI)	µg/l	<2,5	<2,6	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
cuivre	µg/l	<6	<6	<6	<6	34	6,2	<6	<6	<6	<6	10
mercure	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,63	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
plomb	µg/l	<8	<8	<8	<8	20	<8	<8	<8	<8	<8	<8
manganèse	µg/l	60	13	47	110	420	32	110	350	420	530	670
nickel	µg/l	<2	<2	<2	10	5,5	3,7	3,7	7,9	8,4	8,9	<2
étain	µg/l	<10	<10	<10	17	11	<10	<10	35	<10	<10	<10
fer	µg/l	260	290	350	680	3600	170	140	1100	410	2300	1400
zinc	µg/l	<20	<20	<20	<20	160	<20	<20	<20	<20	<20	35
<b>COMPOSES INORGANIQUES</b>												
ammonium (mg/l)	mg/l	9,4	2,8	9,3	65	22	9,1	4,5	100	58	37	30
fluorures (mg/l)	mg/l	0,21	<0,2	<0,2	0,27	0,23	<0,2	<0,2	0,23	0,21	0,27	23
cyanure libre (µg/l)	µg/l	<2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,4	<2,0	2,4	<2,0	<2,0	0,32
sulfures libres (mg/l)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<2,0
phosphore (µg/l)	µg/l	390	140	850	1400	1800	<100	380	990	320	560	<0,1
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>												
benzène	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
toluène	µg/l	0,21	<0,2	0,63	<0,2	0,34	<0,2	0,38	0,64	<0,2	0,64	0,91
éthylbenzène	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,34	<0,2	<0,2	0,6
orthoxyène	µg/l	0,33	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,28	<0,1	0,22	0,78
para- et métaxyène	µg/l	0,68	<0,2	0,29	<0,2	0,22	<0,2	<0,2	0,67	<0,2	0,61	2,1
xylènes	µg/l	1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,95	<0,3	0,83	2,9
BTEX total	µg/l	1,2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,9	<1	1,6	2,3

**Résultats d'analyses sur les lixiviats (1/3)**





Communauté Urbaine de Bordeaux  
Surveillance des lixiviats, ancienne décharge de Labarde à Bordeaux (33)  
Année 2014

Date du suivi	Unité	LIX24H140131	LIX24H140228	LIX24H140328	LIX24H140425	LIX24H140528	LIX24H140627	LIX24H140801	LIX24H140926	LIX24H141031	LIX24H141128	LIX24H141231
		31/01/14	28/02/14	28/03/14	25/04/14	28/05/14	27/06/14	01/08/14	26/09/14	31/10/14	28/11/14	31/12/14
PHENOLS												
phénol (indice)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	16	<10	<10	<10
4-octylphénol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
4-n-nonylphénol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES												
naphthalène	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
acénaphthylène	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
acénaphthène	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,19
fluorène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
phénanthrène	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
anthracène	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
fluoranthène	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
pyrène	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	0,03
benzo(a)anthracène	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	0,03
chrysène	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(k)fluoranthène	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(a)pyrène	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Somme des HAP (10) VROM	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Somme des HAP (16) - EPA	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS												
trichloroéthylène	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
CHLOROPHENOLS												
pentachlorophénol	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)												
PCB 28	µg/l	<0,01	<0,01	<0,06	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,06
PCB 52	µg/l	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03
PCB 101	µg/l	<0,01	<0,01	<0,06	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,06
PCB 118	µg/l	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03
PCB 138	µg/l	<0,01	<0,01	<0,06	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,06
PCB 153	µg/l	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,03
PCB 180	µg/l	<0,01	<0,01	<0,06	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,06
PCB totaux (7)	µg/l	<0,07	<0,07	<0,33	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,33

Résultats d'analyses sur les lixiviats (2/3)



**Communauté Urbaine de Bordeaux**  
**Surveillance des lixiviats, ancienne décharge de Labarde à Bordeaux (33)**  
**Année 2014**



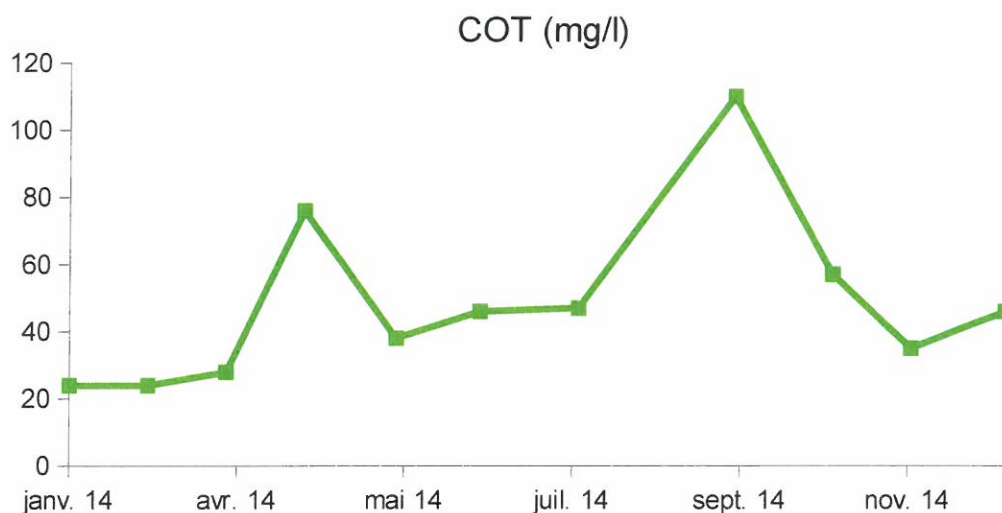
Date du suivi	Unité	LIX24H140131 31/01/14	LIX24H140228 28/02/14	LIX24H140328 28/03/14	LIX24H140425 25/04/14	LIX24H140528 28/05/14	LIX24H140627 27/06/14	LIX24H140801 01/08/14	LIX24H140926 26/09/14	LIX24H141031 31/10/14	LIX24H141128 28/11/14	LIX24H141231 31/12/14
<b>PESTICIDES CHLORES</b>												
alfa-HCH	µg/l	<0,05	<0,05	<0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,09
<b>PESTICIDES PHOSPHORES</b>												
tri-n-butylphosphate	µg/l	0,4	<0,3	0,51	0,7	<0,3	0,4	<0,3	0,85	0,94	<0,62	1,7
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>												
fraction C10-C12	µg/l	<5	<5	<5	<5	15	<5	<5	<5	<5	<5	10
fraction C12-C16	µg/l	7,6	<5	<5	<5	11	<5	<5	<5	<5	<5	11
fraction C16 - C21	µg/l	<5	<5	<5	<5	12	<5	<5	<5	<5	<5	500
fraction C21 - C40	µg/l	29	74	<5	250	200	<5	<5	<5	<5	<5	900
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	35	75	<20	250	230	<20	<20	<20	<20	<20	970
<b>AUTRES ANALYSES CHIMIQUES</b>												
chlorures	mg/l	39,3	29,8	35,1	131	83,2	14,5	180	284,7	229,2	143	58,4
DBO (5 jours)	mg/l	5,7	4,4	9,9	23	7,1	<3	11	25	9,8	5,9	19
DCO	mg/l	65	62	90	230	133	123	133	310	167	101	125
azote Kjeldahl	mgN/l	11	4,4	12	76	26	13	8,4	117	52	33	29
nitrite	mg/l	0,53	0,48	<0,01	1,3	0,03	0,27	0,19	0,04	<0,10	<0,01	15
nitrate	mg/l	3,1	1,9	<0,2	0,97	0,93	0,24	<0,2	<0,2	0,22	<0,2	1,4
matières en suspension	mg/l	6,6	11	26	23	100	9,6	15	24	17	17	81
sulfate	mg/l	71	120	140	150	110	3,9	13	8,2	4	34	500
couleur (410 nm)	mgPt/l	58	56	62	260	91	92	120	360	160	99	27
Turbidité	FTU	4,2	3,1	8,3	38	23	3,9	41	8,9	11	13	77
<b>COMPOSES ORGANOSTANNIQUES</b>												
Tributyl-étain (exprimé en Sn)	µg/l	<0,02	<0,02	<0,028	<0,037	<0,02	<0,041	<0,02	<0,036	<0,02	<0,02	<0,02
monobutyl-étain (comme Sn)	µg/l	0,05	0,04	<0,060	4,4	0,41	<0,1	<0,02	0,077	<0,02	<0,02	<0,02
dibutyl-étain (comme Sn)	µg/l	0,14	0,06	<0,064	2,7	0,73	<0,133	<0,02	0,082	<0,02	<0,02	<0,02
<b>COMPOSES CARBOXYLIQUES</b>												
diuron	µg/l	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,15	<0,05	<0,05
Isoproturon	µg/l	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,15	<0,05	<0,05

**Résultats d'analyses sur les lixiviats (3/3)**



### 3.3.1. Carbone organique total

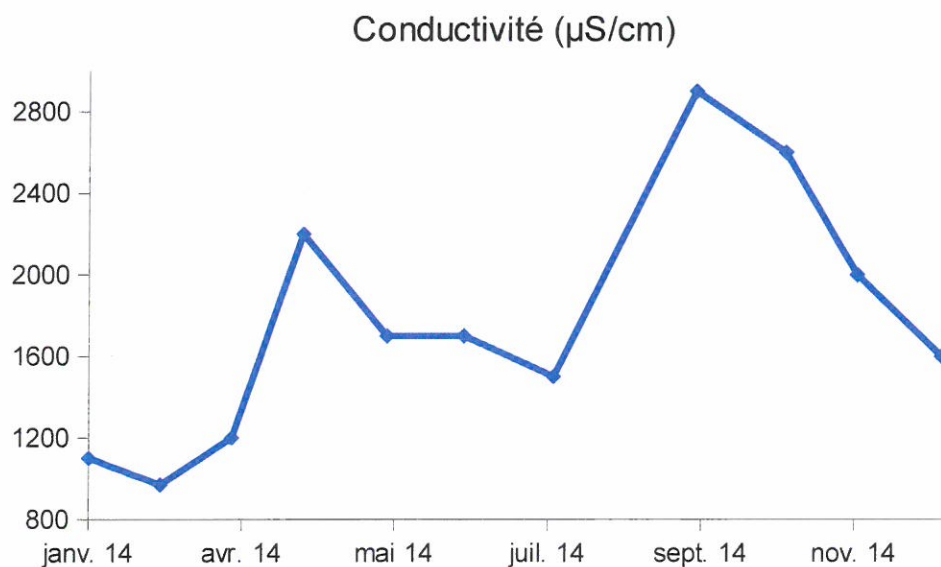
L'évolution des teneurs en COT sur l'année 2014 est représentée sur le graphique suivant :



Les teneurs en COT sont généralement comprises entre 20 et 60 mg/l sur l'année 2014, à l'exception des mois d'avril et septembre pour lesquels les valeurs se sont avérées plus élevées (respectivement 76 et 110 mg/l).

### 3.3.2. Conductivité

L'évolution de la conductivité des lixiviats sur l'année 2014 est représentée sur le graphe suivant :



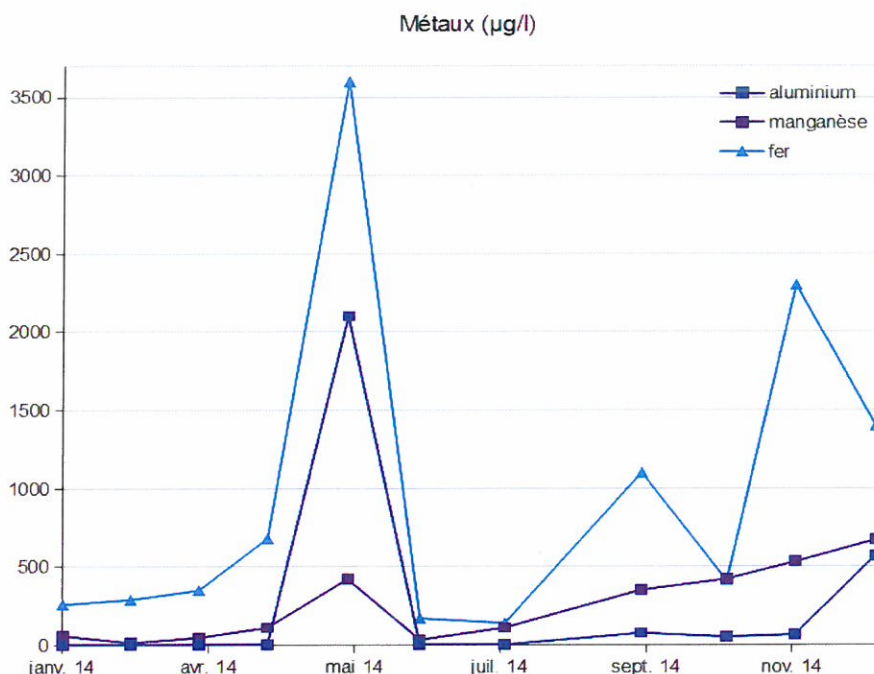
Elle est relativement variable sur 2014, les valeurs étant globalement comprises entre 1000 et 2900  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .





### 3.3.3. Métaux

Les métaux présentant des teneurs inférieures ou très proches des seuils de détection du laboratoire (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, plomb, nickel, étain et zinc) ne sont pas représentés sur le graphe suivant.



L'aluminium, le manganèse et le fer présentent des teneurs assez significatives sur 2014 :

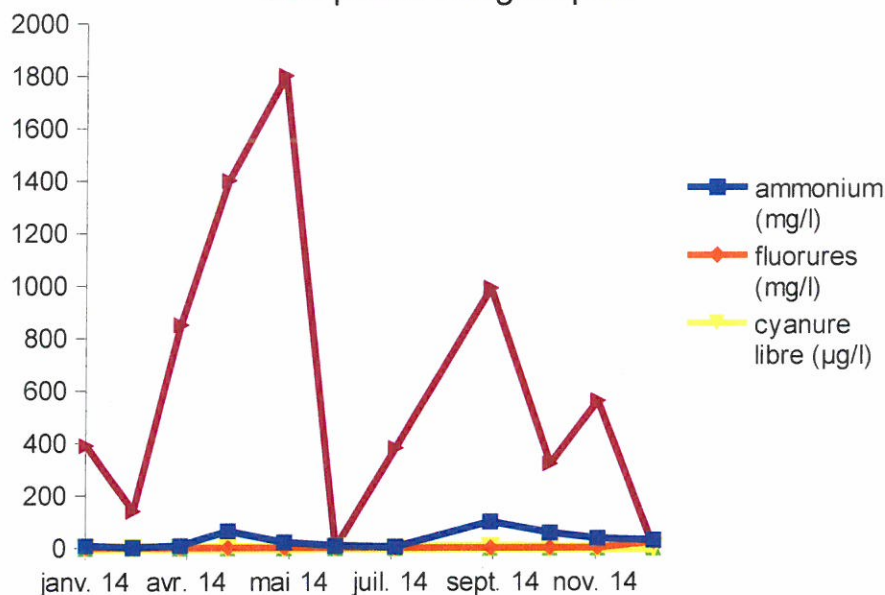
- pour l'aluminium, elles oscillent entre <50 et 75 µg/l avec deux pics à 570 µg/l en décembre et 2100 µg/l en mai ;
- pour le manganèse elles varient entre 13 et 670 µg/l avec une moyenne vers 250 µg/l ;
- pour le fer, les teneurs oscillent entre 1400 et 3600 µg/l.

### 3.3.4. Composés inorganiques

Le graphe en page suivante représente l'évolution des paramètres ammonium, fluorures, cyanures, sulfures et phosphore sur 2014.



### Composés inorganiques



Les concentrations en fluorures, cyanures et sulfures sont inférieures ou très légèrement supérieures aux seuils de quantification du laboratoire sur l'ensemble des suivis de l'année 2014.

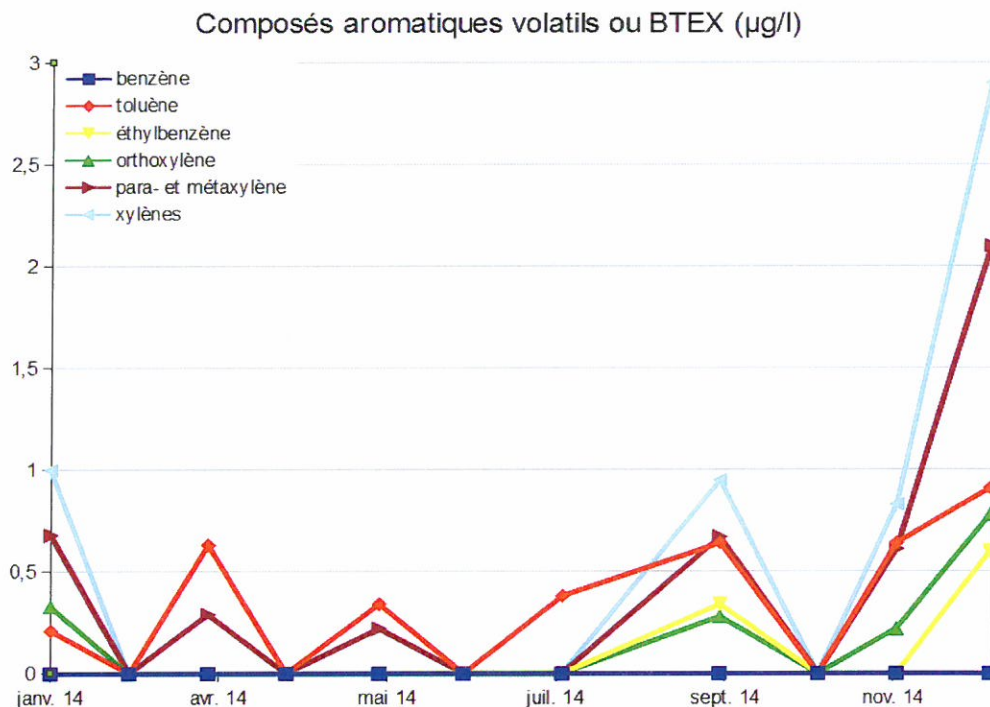
En revanche, les concentrations en ammonium oscillent entre 2,8 et 100 mg/l, les teneurs les plus importantes ayant été relevées en avril, septembre et octobre 2014.

Les concentrations en phosphore sont variables, allant de <100 µg/l pour le suivi de juin à 1800 µg/l pour celui de mai.

#### 3.3.5. Composés aromatiques volatils

Le graphe en page suivante représente l'évolution des composés aromatiques polycycliques (BTEX) sur 2014.





Les concentrations en BTEX total sont généralement inférieures aux seuils de quantification du laboratoire sur l'ensemble des suivis de l'année 2014, à l'exception de quatre composées :

- les teneurs en toluène oscillent entre  $<0,2$  et  $0,91 \mu\text{g/l}$ , avec une moyenne vers  $0,5 \mu\text{g/l}$  ;
- les teneurs en xylènes oscillent entre  $<0,3$  et  $2,9 \mu\text{g/l}$ , avec une moyenne vers  $1,4 \mu\text{g/l}$  ;
- les teneurs en para et méta-xylènes oscillent entre  $<0,2$  et  $2,1 \mu\text{g/l}$ , avec une moyenne vers  $0,8 \mu\text{g/l}$  ;
- les teneurs en orthoxylène oscillent entre  $<0,1$  et  $0,78 \mu\text{g/l}$ , avec une moyenne vers  $0,4 \mu\text{g/l}$  .

### 3.3.6. Phénols

Les analyses réalisées ont montré des teneurs en 4-octylphénol et 4-n-nonylphénol inférieures aux seuils de quantification du laboratoire pour tous les suivis de 2014.

De même, l'indice phénol reste inférieur au seuil de quantification ( $10 \mu\text{g/l}$ ) sur l'année 2014 sauf pour le suivi de septembre où l'indice est de  $16 \mu\text{g/l}$  .

### 3.3.7. Hydrocarbures aromatiques polycycliques

Les résultats d'analyses montrent des teneurs inférieures aux seuils de quantification du laboratoire pour chacun des HAP testés pour tous les suivis de 2014.

### 3.3.8. Composés organo-halogénés volatils

Les analyses ont mis en évidence des teneurs en trichloroéthylène inférieures (ou ponctuellement très légèrement supérieures) au seuil de quantification du laboratoire sur l'année 2014.



### 3.3.9. Chlorophénols

Les analyses montrent des teneurs en pentachlorophénol inférieures au seuil de quantification du laboratoire sur l'ensemble des suivis de 2014.

### 3.3.10. Polychlorobiphényles

Les résultats montrent des teneurs en PCB inférieures aux seuils de quantification du laboratoire pour chacun des suivis de 2014.

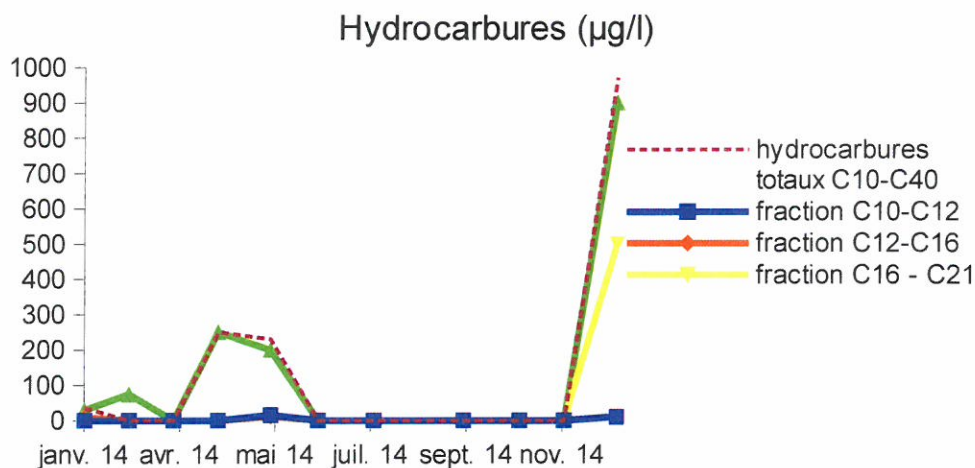
### 3.3.11. Pesticides chlorés et phosphorés

Les résultats d'analyses mettent en évidence :

- des teneurs en alpha-hexachlorocyclohexane (pesticide chloré) qui restent inférieures au seuil de quantification du laboratoire sur l'ensemble des suivis,
- des teneurs en tri-n-butylphosphate (pesticide phosphoré) dépassant ponctuellement le seuil de quantification du laboratoire, mais toujours inférieures à 1,7 µg/l.

### 3.3.12. Hydrocarbures totaux

Le graphe suivant représente l'évolution des teneurs en hydrocarbures totaux C10-C40 sur 2014 :



Les teneurs en hydrocarbures totaux sont apparues significatives à trois reprises :

- en avril, avec une teneur égale à 250 µg/l,
- en mai, avec une teneur égale à 230 µg/l,
- et en décembre, avec une teneur égale à 970 µg/l,

A noter que les fractions majoritaires sont généralement des hydrocarbures dits lourds (C21-C40), de type huiles.

### 3.3.13. Composés organostanniques

Les résultats d'analyses sur l'année 2014 mettent en évidence :

- des teneurs en monobutyl-étain et dibutyl-étain dépassant régulièrement les seuils de quantification du laboratoire, mais toujours inférieures à 4,4 µg/l pour le monobutyl-étain et 2,70 µg/l pour le dibutyl-étain (teneurs maximales mises en évidence pour les suivis d'avril et mai 2014),
- des teneurs en tributyl-étain toutes inférieures au seuil de quantification du laboratoire.



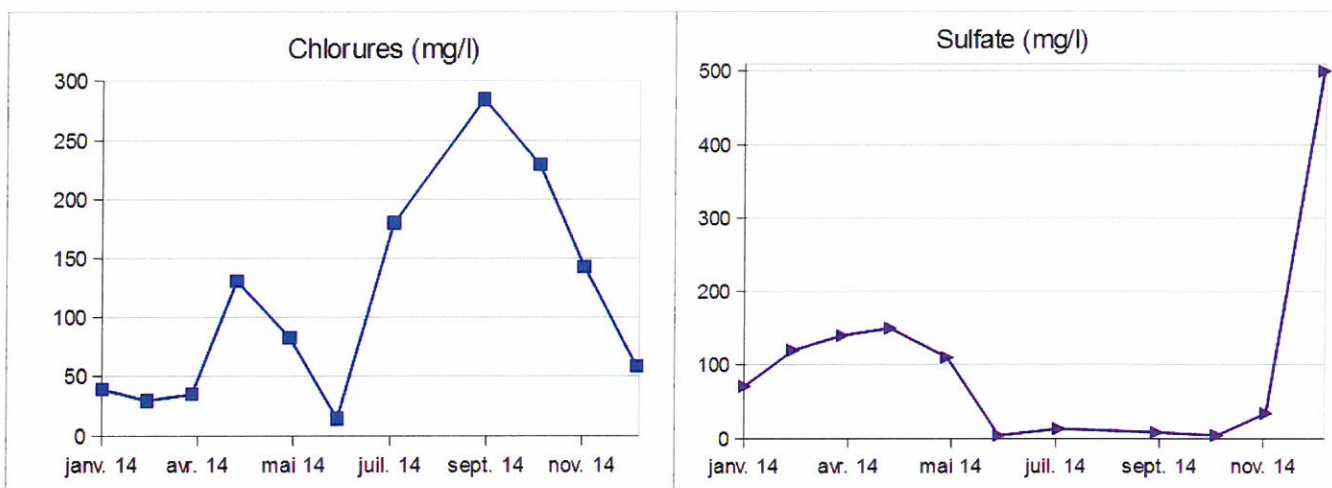


### 3.3.14. Composés carboxyliques

Les analyses réalisées en 2014 mettent en évidence des teneurs en diuron et isoproturon toutes inférieures aux seuils de quantification du laboratoire, soit inférieures à 0,15 µg/l sur l'ensemble des suivis.

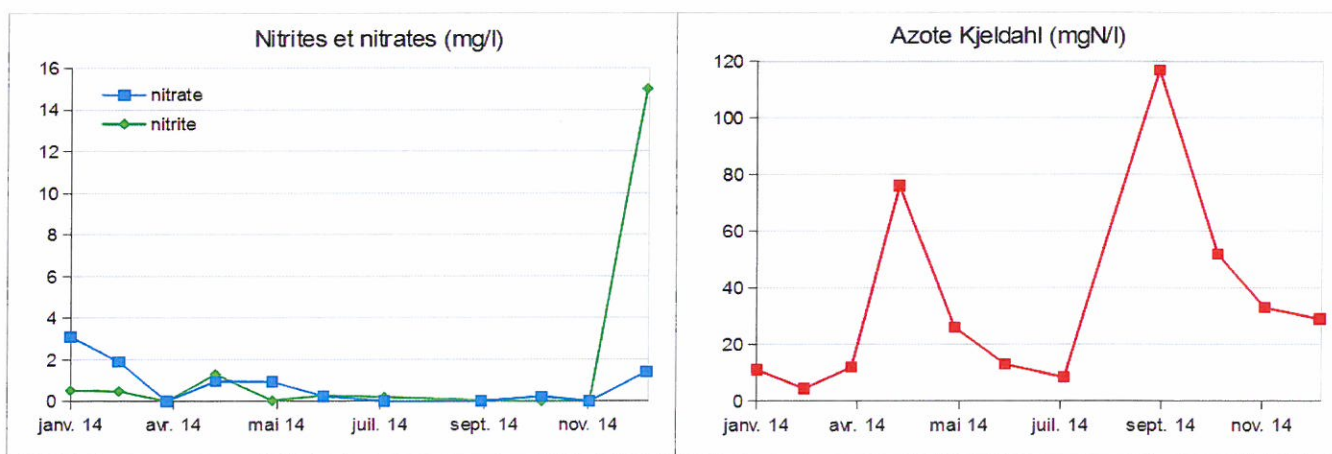
### 3.3.15. Autres analyses chimiques

Les graphes suivants représentent l'évolution sur l'ensemble des suivis de 2014 de plusieurs paramètres chimiques :



Les résultats d'analyses ont mis en évidence des teneurs variables en chlorures et sulfate au cours de l'année 2014, mais globalement comprises :

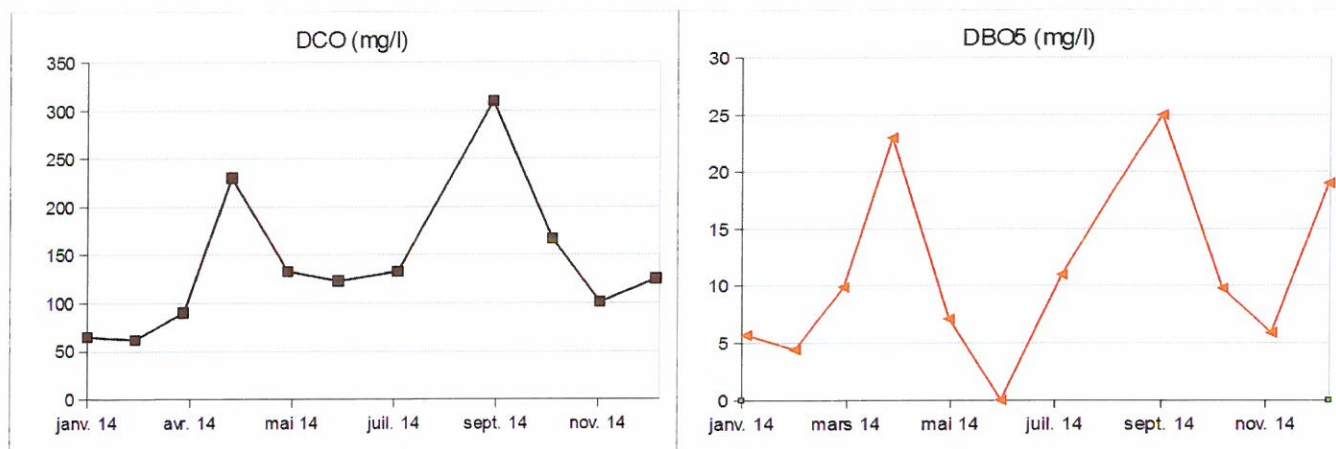
- entre 14,5 et 285 mg/l pour les chlorures,
- entre 3,9 et 160 mg/l avec un pic à 500 mg/l en décembre pour les sulfates.



Les teneurs en nitrites et nitrates présentent des profils globalement similaires sur l'année 2014 sauf au mois de décembre, avec concentrations variables d'un mois à l'autre :

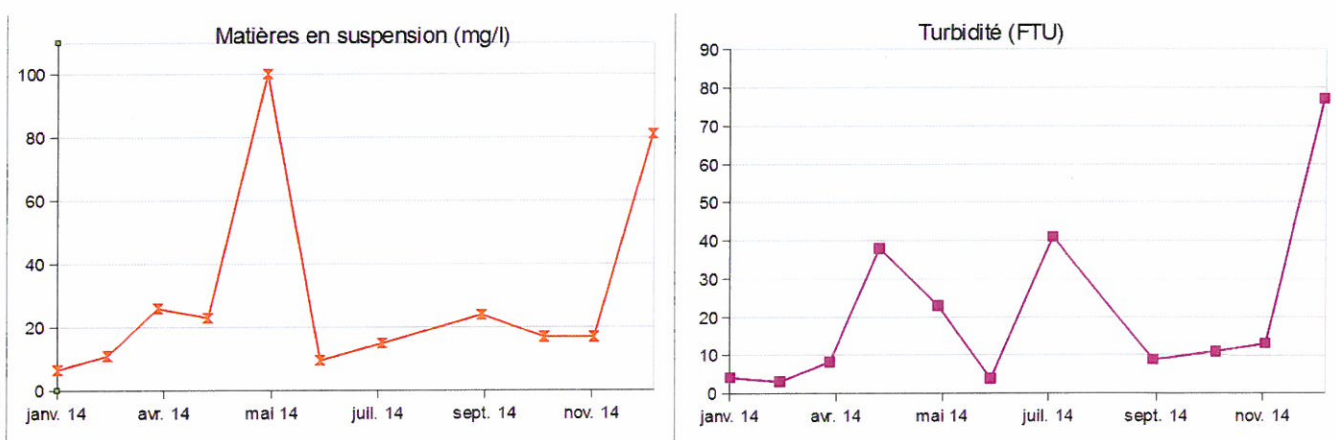
- inférieures à 15 mg/l en nitrites (valeur maximale atteinte en décembre),
- inférieures à 3,1 mg/l en nitrates (valeur maximale atteinte en janvier).

Les teneurs en azote Kjeldahl oscillent généralement entre 10 et 50 mgN/l.



Sur l'année 2014, la DCO est restée comprise entre 60 et 310 mg/l (maximale en septembre), la moyenne se situant vers 140 mg/l.

En ce qui concerne la DBO5, les teneurs oscillent autour d'une moyenne à 12 mg/l. Elles sont inférieures à 25 mg/l.



Les matières en suspension présentent des valeurs inférieures à 100 mg/l.

Les valeurs de turbidité oscillent autour d'une moyenne de 21 FTU. Elles sont généralement inférieures à 40 FTU, à l'exception d'un pic en décembre (77 FTU).

La valeur de couleur moyenne est quant à elle de 157 mgPt/l sur l'année 2014, les valeurs minimale et maximale étant respectivement de 27 et 360 mgPt/l.

## 4 - Synthèse et recommandations

### 4.1. Synthèse

Le suivi de la qualité des lixiviats de l'ancienne décharge de Labarde à Bordeaux (33) permet de mettre en évidence pour l'année 2014:

- des valeurs de pH peu variables pour l'ensemble des suivis (de 7,2 à 8,1),





- des valeurs de COT généralement comprises entre 20 et 60 mg/l sur l'année 2014, à l'exception des mois d'avril et septembre (respectivement 76 et 110 mg/l),
  - une conductivité variable, comprise entre 1000 et 2900  $\mu\text{S/cm}$ ,
  - des teneurs en métaux inférieures ou très légèrement supérieures aux seuils de quantification pour l'arsenic, le cadmium, le chrome, le cuivre, le mercure, le plomb, le nickel, l'étain et le zinc
  - des teneurs en métaux plus significatives pour l'aluminium, le manganèse et le fer :
    - entre <50 et 75  $\mu\text{g/l}$  avec deux pics à 570  $\mu\text{g/l}$  en décembre et 2100  $\mu\text{g/l}$  en mai, pour l'aluminium,
    - entre 13 et 670  $\mu\text{g/l}$  avec une moyenne de l'ordre de 250  $\mu\text{g/l}$ , pour le manganèse,
    - entre 1400 et 3600  $\mu\text{g/l}$ , avec une moyenne vers 970  $\mu\text{g/l}$ , pour le fer,
  - des concentrations en fluorures, cyanures et sulfures inférieures ou très légèrement supérieures aux seuils de quantification du laboratoire sur l'ensemble des suivis,
  - des teneurs en ammonium oscillant entre 2,8 et 100 mg/l,
  - des concentrations en phosphore irrégulières, allant de <100  $\mu\text{g/l}$  à 1800  $\mu\text{g/l}$ ,
  - des concentrations en BTEX total généralement inférieures aux seuils de quantification du laboratoire sur l'ensemble des suivis de l'année 2014, malgré la détection ponctuelle de toluène (entre <0,2 et 0,91  $\mu\text{g/l}$ ), de xylènes (<0,3 et 2,9  $\mu\text{g/l}$ ), de para et méta-xylènes (<0,2 et 2,1  $\mu\text{g/l}$ ) et d'orthoxyène (<0,1 et 0,78  $\mu\text{g/l}$ ),
  - un indice phénol inférieur au seuil de quantification du laboratoire (<10  $\mu\text{g/l}$ ) sur l'année 2014 sauf pour le suivi de septembre où l'indice est de 16  $\mu\text{g}$ ,
  - des teneurs en HAP, PCB, COHV et chlorophénols inférieures (ou ponctuellement très légèrement supérieure) aux seuils de quantification du laboratoire pour chacun des suivis de 2014,
  - des teneurs en alpha-hexachlorocyclohexane (pesticide chloré) inférieures au seuil de quantification du laboratoire, et des teneurs en tri-n-butylphosphate (pesticide phosphoré) dépassant ponctuellement le seuil de quantification du laboratoire, mais toujours inférieures à 1,7  $\mu\text{g/l}$ ,
  - des teneurs en hydrocarbures généralement peu significatives, excepté pour trois suivis :
    - avril avec une teneur égale à 250  $\mu\text{g/l}$ ,
    - en mai, avec une teneur égale à 230  $\mu\text{g/l}$ ,
    - décembre, avec une teneur égale à 970  $\mu\text{g/l}$ ,
- On notera que les fractions majoritaires sont systématiquement les fractions les plus lourdes (C21-C40) de type huiles,
- la détection du monobutyl-étain et du dibutyl-étain avec des teneurs toujours inférieures à 4,4  $\mu\text{g/l}$  pour le monobutyl-étain et 2,70  $\mu\text{g/l}$  pour le dibutyl-étain,
  - des teneurs en tributyl-étain toujours inférieures au seuil de quantification du laboratoire,
  - des teneurs en diuron et isoproturon inférieures aux seuils de quantification du laboratoire,
  - des teneurs variables en chlorures (comprises entre 14,5 et 285 mg/l) et en sulfates (3,9 et 160 mg/l pour les sulfates),
  - des teneurs en nitrites et nitrates toujours inférieures à 5 mg/l et à 3,1 mg/l,
  - des teneurs en azote Kjeldahl globalement comprises entre 10 et 50 mgN/l,
  - des valeurs de DCO comprises entre 60 et 310 mg/l (maximale en septembre),
  - des valeurs de DBO5 oscillant autour d'une moyenne à 12 mg/l, inférieures à 25 mg/l,
  - des valeurs de matières en suspension inférieures à 100 mg/l,
  - des valeurs de turbidité oscillant autour d'une moyenne de 21 FTU, généralement inférieures à 40 FTU, à l'exception de 1 pic en décembre (77 FTU), et une valeur de couleur moyenne de 157 mgPt/l sur l'année 2013 (valeurs extrêmes : 27 et 360 mgPt/l).

#### 4.2. Recommandations

Les prélèvements sont poursuivis sur l'année 2015 au même pas de temps mensuel.

Le prélèvement sera toujours asservi au débit.