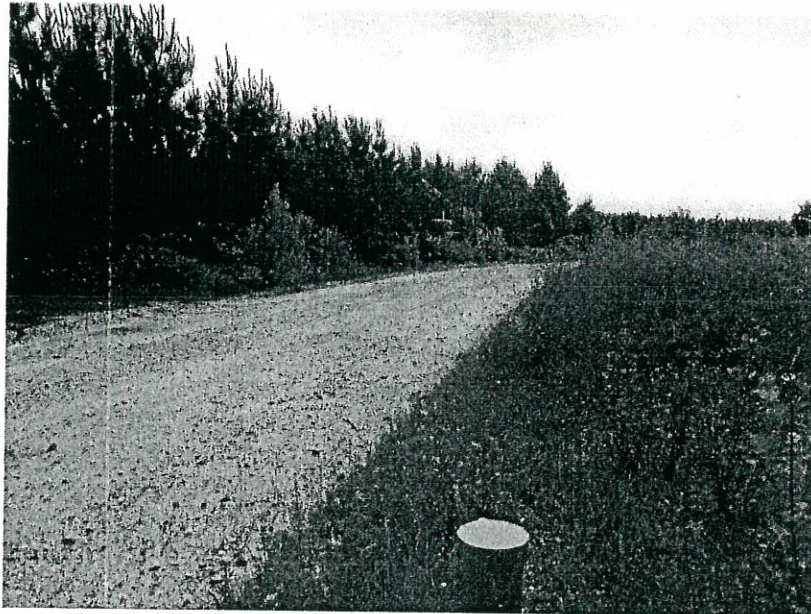


# CANTE REHABILITATION

## REHABILITATION DE L'ANCIENNE DECHARGE AU LIEU DIT « MORAS » COMMUNE DE LA BREDE



## NOTE SUIVI PIEZOMETRIQUE AVRIL 2015

15 GIR 24

Avril 2015



*GEOPAL*  
61 avenue de Bissérié  
33260 La Teste  
Tél : 05 57 15 28 21 – Fax : 05 16 44 07 20

## SOMMAIRE

1) CAMPAGNE DE MESURES PIEZOMETRIQUES AVRIL 2015.....	3
2) INTERPRETATION ET COMMENTAIRES .....	5
3) CONCLUSION .....	7

## FIGURES

Figure 1 : piézométrie moyennes-hautes eaux avril 2015

Figure 2 : comparatif isopièzes première campagne annuelle 2014-2015

## 1) CAMPAGNE DE MESURES PIEZOMETRIQUES AVRIL 2015

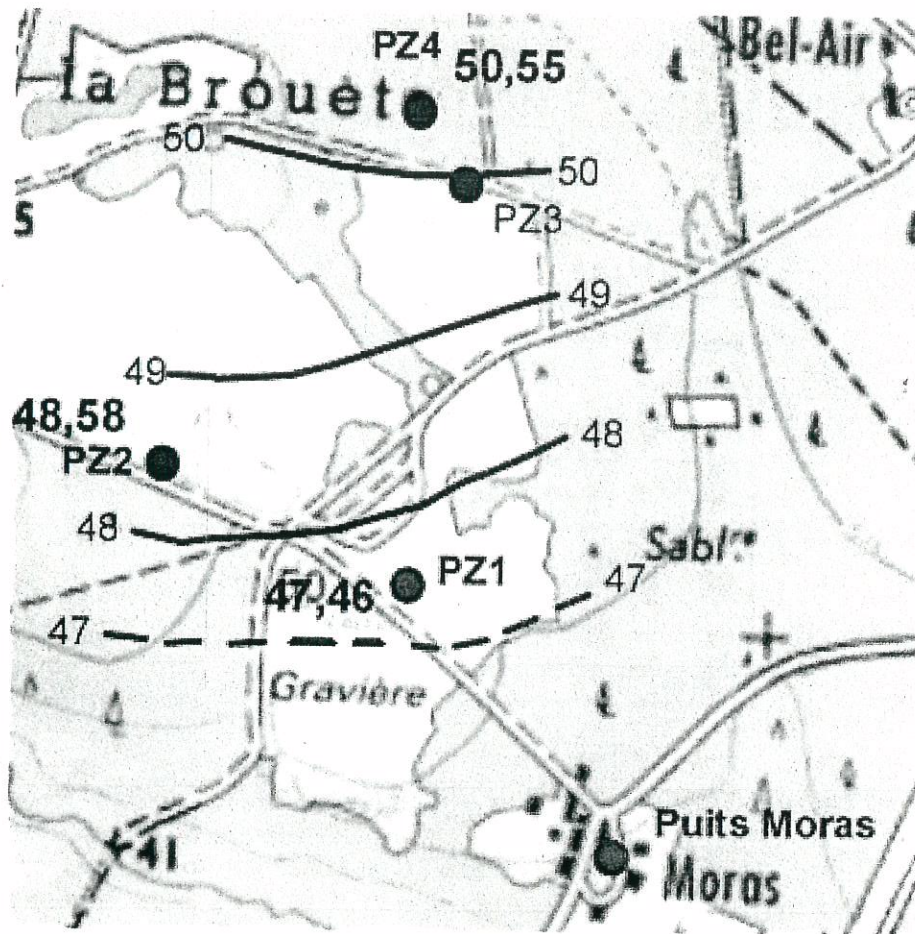
Dans le cadre du suivi piézométrique engagé sur l'ancienne décharge de Moras, SML Environnement a procédé à une campagne d'échantillonnage du réseau de piézomètres défini dans l'arrêté préfectoral de janvier 2014 :

- PZ1 : près de la piste d'accès à la centrale à béton, cadénassé
- PZ2 : près de la piste d'accès à la centrale à béton, cadénassé
- PZ3 : près de la piste de la Cesque, cadénassé, (*hors d'usage lors de cette campagne*)
- PZ4 : en retrait dans plateforme en zone boisée, cadénassé
- Forage centrale : sur site, tête non accessible
- Puits Moras : près de la route, plaque acier boulonnée
- Forage Mouneste : dans puits à plaque boulonnée

Le tableau suivant récapitule les relevés piézométriques réalisés les 9 et 10 avril 2015, en période de moyennes à hautes eaux.

ouvrage	X	Y	Z	Niveau piézométrique 09-10/04/2015 (m/sol)	Niveau piézométrique 09-10/04/2015 (m NGF)
PZ1	418184.82	6404755.25	49.86	2.40	47.46
PZ2	417956.75	6404893.89	51.31	2.73	48.58
PZ4	418170.53	6405307.7	52.8	2.25	50.55
Puits Moras	418388	6404485	46	4.65	41.35

La figure 1 restitue le tracé résultant de la surface piézométrique sur les secteurs amont et aval du site.



**Figure 1** : piézométrie moyennes-hautes eaux avril 2015

Par rapport aux hautes eaux de mai 2014, les isopièzes d'avril 2015 sont similaires pour les courbes 50 et 49 m NGF, et plus abaissées pour les courbes 48 et 47 m NGF. Les conditions hydrologiques d'avril 2015 révèlent une nappe plus basse, moins alimentée par la pluviométrie déficitaire de ce printemps.

Ceci est confirmé par la courbe piézométrique de la nappe quaternaire sur le piézomètre de référence du BRGM à Pessac (08271X0299/PZ2).

## 2) INTERPRETATION ET COMMENTAIRES

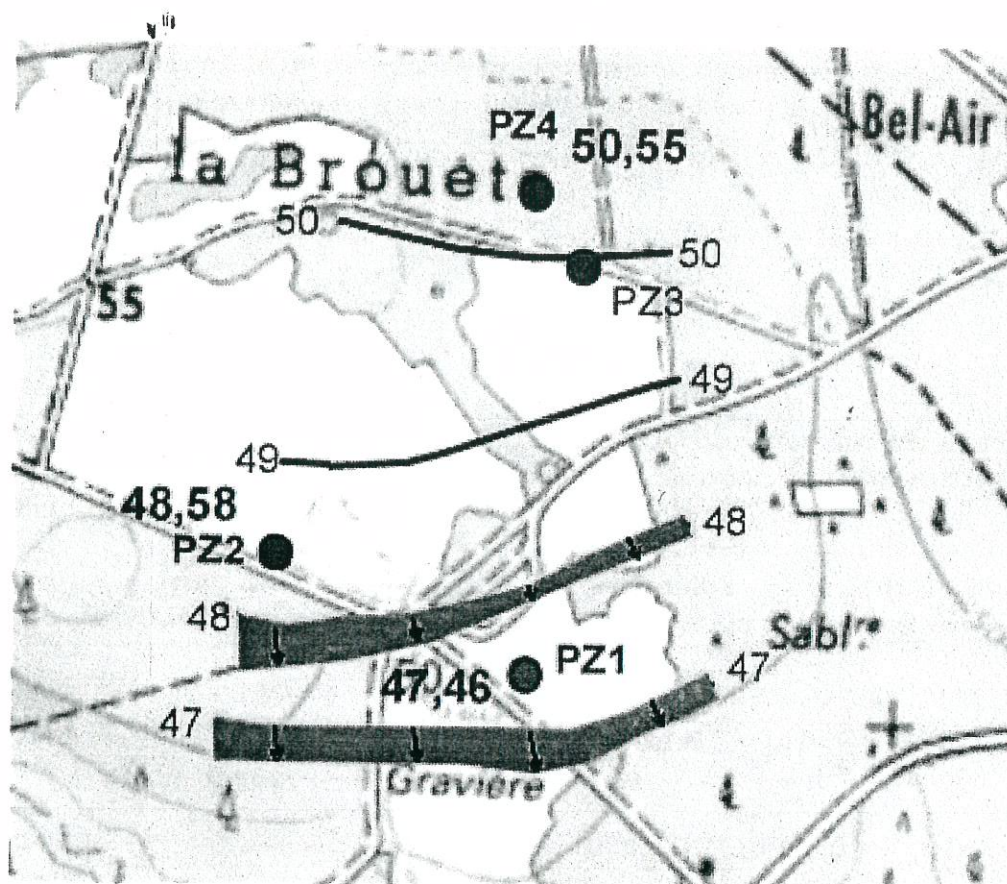
La situation hydrologique et hydrogéologique de la zone de suivi dépend du régime pluviométrique. Les données pluviométriques de la station de Bordeaux Mérignac du tableau suivant montrent des apports déficitaires depuis la fin de l'année 2014 :

2014-2015	D	J	F	M
Pluviométrie (mm)	54.3	93.5	79.5	40.2
Pluviométrie normale (mm)	106.7	92	83	70
Rapport à la normale (%)	51%	102%	96%	57%

Dans ces conditions, la nappe offrait un niveau de moyennes eaux début avril 2015.

Par rapport aux hautes eaux de mai 2014, les isopièzes d'avril 2015 sont similaires pour les courbes 50 et 49 m NGF, et plus abaissées pour les courbes 48 et 47 m NGF (figure 2). Les conditions hydrologiques d'avril 2015 révèlent une nappe plus basse, moins alimentée par la pluviométrie déficitaire de ce printemps.

Ceci est confirmé par la courbe piézométrique de la nappe quaternaire sur le piézomètre de référence du BRGM à Pessac (08271X0299/PZ2).



**Figure 2** : comparatif isopièzes première campagne annuelle 2014-2015

Le battement piézométrique suivi par le réseau de piézomètres permet ainsi de différencier des zones où la nappe remonte plus ou moins, comme récapitulé dans le tableau suivant

ouvrage	Niveau piézométrique 14-15/05/2014 (m NGF)	Niveau piézométrique 09/04/2015 (m NGF)	Ecart première campagne 2014-2015 (m)
PZ1	47.58	47.46	0.12
PZ2	48.69	48.58	0.11
PZ4	50.8	50.55	0.25
Puits Moras	41.29	41.35	-0.06

L'abaissement est marqué en amont (PZ4), puis amorti à hauteur de l'ancienne décharge (effet capacitif modifié par la perméabilité différente des remblais en place) et à nouveau ressenti en aval sur PZ1 et PZ2.

Le puits de Moras n'évolue pas comme les piézomètres, comme déjà constaté lors des campagnes précédentes (alimentation en partie distincte, usages locaux).

### **3) CONCLUSION**

La campagne piézométrique d'avril 2015 permet de constater que les conditions hydrogéologiques restent assez stationnaires sur le site, en situation de moyennes à hautes eaux, et notamment en amont et aval proche du dépôt.

Les mesures d'avril 2015 témoignent d'un abaissement de la nappe de 10 à 25 cm par rapport à la première campagne de 2014, lié au déficit d'alimentation pluviométrique.

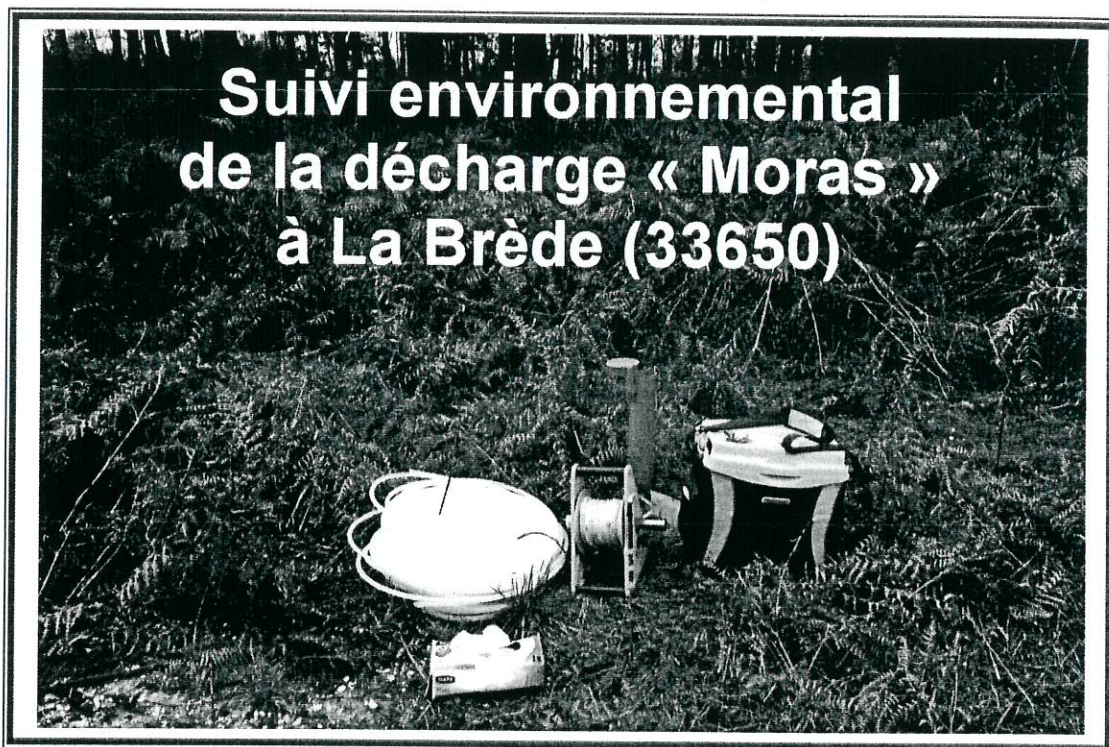
Ceci implique que le lessivage vertical de la base du dépôt aura été plus réduit depuis fin 2014, d'où la stabilité hydrochimique des eaux constatée sur les prélèvements de SML Environnement.

Les résultats obtenus sont donc tous cohérents entre eux et ne remettent pas en cause les hypothèses de schéma hydrogéologique du site.

00000

# CANTE REHABILITATION

4 Chemin de Ninon  
33 650 LA BREDE



Campagne hautes eaux 2015

---

- Avril 2015 -



SML Environnement  
15 route de Castres  
33650 SAINT MORILLON

Rapport n°2015.EV.005.RA01

## SOMMAIRE

	<i>Pages</i>
1 - OBJET DU RAPPORT ET PRESENTATION DU SITE.....	3
2 - CAMPAGNE DE PRELEVEMENTS ET ANALYSES .....	5
3 - RESULTATS DES ANALYSES .....	6
3.1 - PIEZOMETRE PZ1 .....	7
3.2 - PIEZOMETRE PZ2 .....	9
3.3 - PIEZOMETRE PZ3 .....	11
3.4 - PIEZOMETRE PZ4 .....	12
3.5 - OUVRAGE « MORAS PUIITS COMMUNAL » .....	14
3.6 - OUVRAGE « FORAGE CENTRALE BETON » .....	16
3.7 - OUVRAGE « FORAGE PRIVATIF DE M <sup>ELLE</sup> MOUNESTE » .....	18
3.8 - RUISSEAU BROUSTEYROT.....	20
4 - INTERPRETATION ET PRECONISATIONS .....	21
4.1 - EVOLUTIONS DES TENEURS AU DROIT DE CHAQUE OUVRAGE .....	21
4.2 - EVOLUTIONS DES TENEURS ENTRE AMONT ET AVAL HYDRAULIQUE.....	21
4.3 - PRECONISATIONS .....	24
OBSERVATIONS .....	25
GLOSSAIRE.....	26
FICHE SIGNALÉTIQUE DU RAPPORT .....	27
ANNEXES	

### Listes des figures

Figure 1 : Localisation des ouvrages de suivi des eaux souterraines et superficielles – Source : rapport GEOPAL.....	4
---	---

### Liste des tableaux

Tableau 1 : Références cadastrales du site d'étude.....	3
Tableau 2 : Liste des ouvrages de suivi de la qualité des eaux, objet des prélèvements et analyses .....	4
Tableau 3 : Fiche de synthèse ouvrage PZ1.....	7
Tableau 4 : Fiche de synthèse ouvrage PZ2.....	9
Tableau 5 : Fiche de synthèse ouvrage PZ3.....	11
Tableau 6 : Fiche de synthèse ouvrage PZ4.....	12
Tableau 7 : Fiche de synthèse ouvrage « Puits Moras ».....	14
Tableau 8 : Fiche de synthèse ouvrage « Forage centrale ».....	16
Tableau 9 : Fiche de synthèse ouvrage « Forage Mouneste ».....	18
Tableau 10 : Fiche de synthèse ruisseau Brousteyrot.....	20
Tableau 11 : Comparaison aux valeurs seuils de qualité des eaux .....	23

### Listes des annexes

ANNEXE 1 : Plan de localisation et plan cadastral du site d'étude – Source : GEOPAL
ANNEXE 2 : Rapport d'essai n°ULY15-125563-1 du laboratoire WESSLING

## 1 - OBJET DU RAPPORT ET PRESENTATION DU SITE

Le site d'étude est l'ancienne décharge d'ordures ménagères et de déchets assimilés située sur la commune de LA BREDE (33650) au lieu-dit « Moras ». Elle a été exploitée à partir de 1976. Son emprise foncière est la suivante :

Commune	Lieu-dit	Section	Parcelles
LA BREDE	Moras	A	38, 125, 560, 559, 575a, 674, 675, 676, 677 et 678

Tableau 1 : Références cadastrales du site d'étude

Le site distingue 3 zones d'enfouissement des déchets :

- la zone Nord d'une superficie d'environ 4,6 ha (partie nord de 560, 559, 674, 675, 676, 677 et 678) : zone AA'-BB'
- la zone sud-est d'une superficie d'environ 5,1 ha (575a) : zone CC'
- la zone sud-ouest d'une superficie d'environ 6,5 ha (38, 125 et partie sud de 560) : zone DD'

Un plan de localisation (extrait de carte IGN) et un plan cadastral de l'emprise du site sont fournis en **annexe 1**.

La décharge a été autorisée, pour une période d'un an, par arrêté préfectoral du 16/12/1976, puis elle a été exploitée sans autorisation jusqu'en 2006, à la suite des jugements du tribunal administratif qui ont annulé tous les arrêtés préfectoraux suivants ayant successivement autorisé l'activité.

Le site a fait l'objet d'une étude historique et documentaire, d'un diagnostic de pollution des sols et des eaux et d'un plan de gestion en 2012 et 2013 (rapports d'étude du cabinet GEOPAL n°13GIR12 de février 2013 et n°13GIR47 d'octobre 2013).

Un arrêté préfectoral de remise en état du site a été produit le 22/01/2014 à l'attention de Monsieur Jean-Pierre CANTE, actuel propriétaire et ses ayants droits afin de procéder à la remise en état et au suivi de la décharge conformément aux prescriptions techniques mentionnées dans les études GEOPAL.

Dans le cadre de cet arrêté de remise en état, la société CANTE REHABILITATION a donc sollicité SML Environnement pour procéder au suivi environnemental de la décharge conformément aux exigences de l'arrêté préfectoral sus-cité. **Ce suivi, consiste notamment, et conformément aux articles 6.2.1, 6.2.2 et 7 de l'arrêté préfectoral, en des prélèvements d'échantillons d'eaux souterraines et superficielles au cours de deux campagnes annuelles (en période hautes et basses eaux) dans chacun des ouvrages mentionnés dans l'arrêté préfectoral et repris ci-après :**

Dénomination de l'ouvrage	Code BSS	Localisation par rapport au site (amont ou aval)	Aquifère capté (superficiel ou profond)	Profondeur de l'ouvrage/sol
Pz1	-	Aval	Aquifère superficiel	5,76 m
Pz2	-	Aval	Aquifère superficiel	6,96 m
Pz3	-	Amont	Aquifère superficiel	8,1 m
Pz4	-	Amont	Aquifère superficiel	9 m
Moras - Puits communal	08276X0042/P	Aval	Aquifère superficiel	6,09 m
Forage centrale béton	-	Amont	Aquifère du Miocène	-
Forage de Mlle Mouneste	08277X0015/F	Aval	Aquifère du Miocène	15 m
Ruisseau « Brousteyrot »	-	Aval	-	-

Tableau 2 : Liste des ouvrages de suivi de la qualité des eaux, objet des prélèvements et analyses

Ces ouvrages sont visualisés sur le plan ci-après :

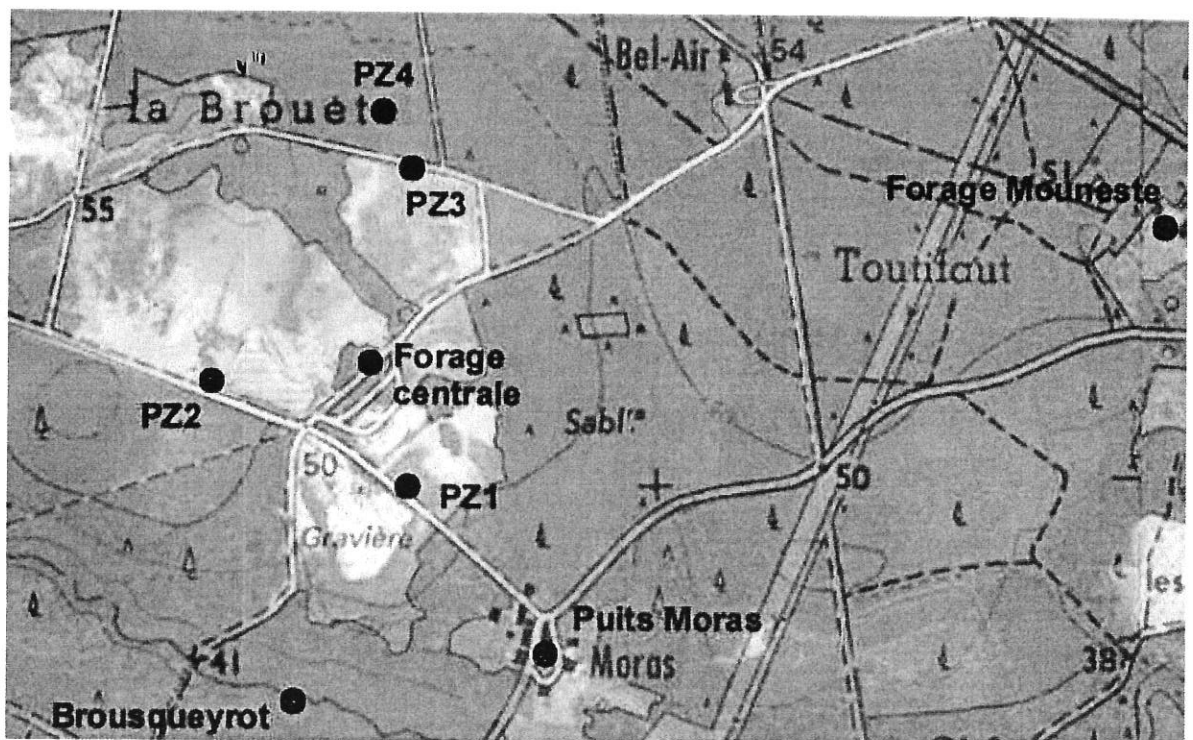


Figure 1 : Localisation des ouvrages de suivi des eaux souterraines et superficielles – Source : rapport GEOPAL

Le présent rapport constitue le rapport annuel de suivi en période hautes eaux pour l'année 2015.

## 2 - CAMPAGNE DE PRELEVEMENTS ET ANALYSES

Préalablement à la réalisation de la campagne et conformément aux exigences de l'arrêté préfectoral de remise en état, des conventions d'accès et de réalisation des prélèvements ont été établies avec les propriétaires concernés par le cabinet GEOPAL.

Les prélèvements ont été effectués par un ingénieur spécialisé les 09 et 10 avril 2015 (période hautes eaux) selon les normes :

- ISO 5667-3 : Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 3 : Lignes directives pour la conservation et la manipulation des échantillons d'eau.
- ISO 5667-11 : Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 11 : Guide général pour l'échantillonnage des eaux souterraines.
- FDX 31-615 : Qualité du sol – Méthodes de détection et de caractérisation des pollutions - prélèvements et échantillonnage des eaux souterraines dans un forage.

Le niveau statique de la nappe d'eau a été mesuré dans les piézomètres PZ1, PZ2 et PZ4 et dans le puits communal « Moras » à l'aide d'une sonde piézométrique. Aucun constat visuel de pollution n'a été relevé et aucune phase flottante. Le renouvellement des eaux est correct dans chacun des ouvrages. Aucune difficulté technique particulière n'a été rencontrée. Il convient de souligner :

- que le piézomètre PZ3 est hors d'usage car il a été désolidarisé lors de la réfection des fossés de la décharge. Il n'a donc pas pu faire l'objet de relevés et prélèvements.
- qu'un stockage de terres d'aspect sain est présent à proximité immédiate du piézomètre PZ2 (aval). L'ouvrage ne semble pas avoir été endommagé en surface.

Les niveaux statiques n'ont pas pu être mesurés dans le forage de la centrale béton Lafarge et dans le puits privés de M<sup>elle</sup> Mouneste compte tenu de l'impossibilité d'accéder aux forages, ceux-ci étant équipés de systèmes de pompage internes. Le forage de la centrale alimente par ailleurs deux citernes métalliques reliées au robinet de prélèvement. L'eau du forage de M<sup>elle</sup> Mouneste transite par un système d'adoucisseur avant le robinet de prélèvement. L'interprétation des résultats analytiques devra tenir compte de ces facteurs d'incertitude.

Les échantillons d'eaux souterraines ont été prélevés à l'aide d'une pompe immergée, après la stabilisation des paramètres physico-chimiques mesurés (pH, conductivité, température) mesurés à l'aide d'une sonde modèle HANNA HI 98129. Afin d'éviter tout risque de contamination croisée des prélèvements, les dispositifs de pompage (tubage PEHD) ont été changés entre chaque ouvrage. Les prélèvements ont été menés de l'amont vers l'aval afin de traiter en priorité les ouvrages les moins impactés.

Les prélèvements d'eaux superficielles ont aussi été effectués conformément à l'article 7 de l'arrêté préfectoral du 22/01/2014, au droit du ruisseau « Brousteyrot » en aval hydraulique de la décharge et en immergeant les flaconnages sous le fil d'eau.

L'ensemble des observations de terrain ont été reportées sur des fiches de prélèvements, conformément à la norme FDX 31-615.

Les échantillons d'eaux ont été conditionnés dans des flaconnages adaptés et transportés en glacière vers le laboratoire d'analyses accrédités COFRAC (laboratoire WESSLING).

Des prises de vue de chaque ouvrage/point de prélèvement, avec synthèse des constats et observations et des résultats analytiques sont fournies sur les fiches détaillées au paragraphe suivant.


### 3 - RESULTATS DES ANALYSES

Les résultats sont exprimés en  $\mu\text{g/l}$  et  $\text{mg/l}$ . Le rapport d'essais est joint en **annexe 2**. Les laboratoires retenus pour la réalisation des analyses possèdent les agréments nécessaires du Ministère en charge de l'Environnement pour l'année 2015 ainsi que des accréditations reconnues par le COFRAC.

Les valeurs non déterminées car non mesurées sont notées nd. En l'absence de concentration détectée, le sigle -/- est mentionné (exemple de l'azote total).

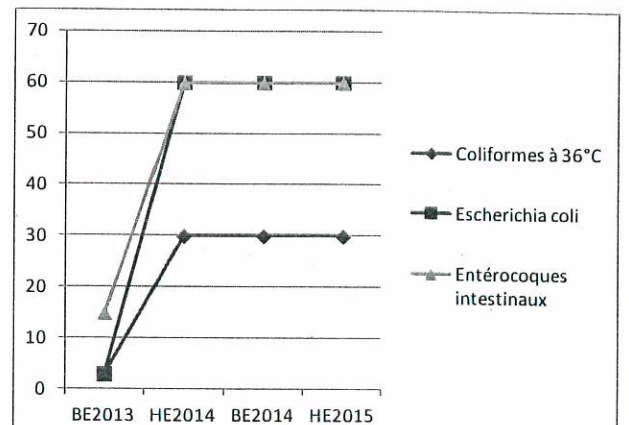
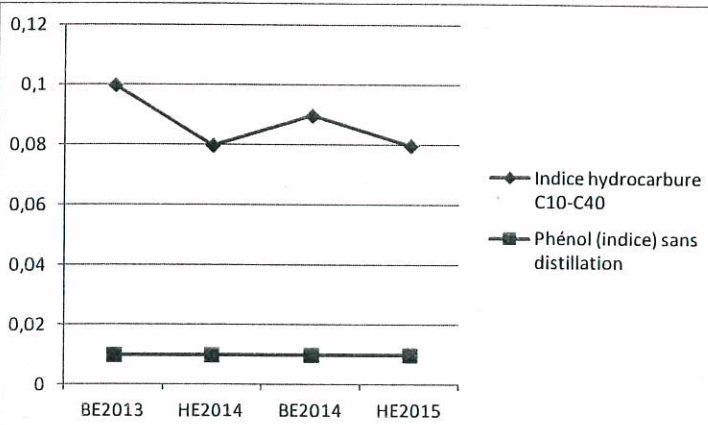
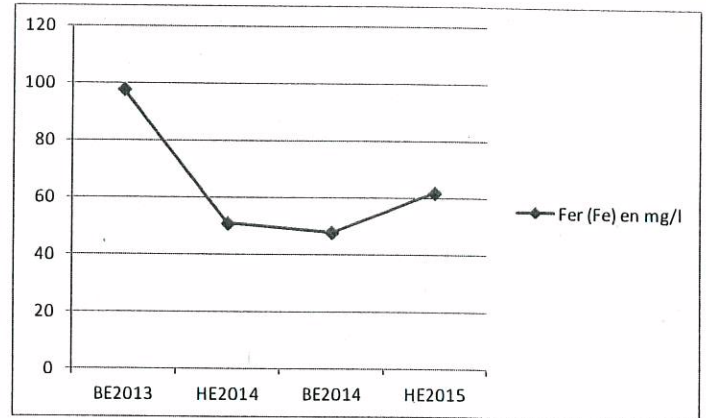
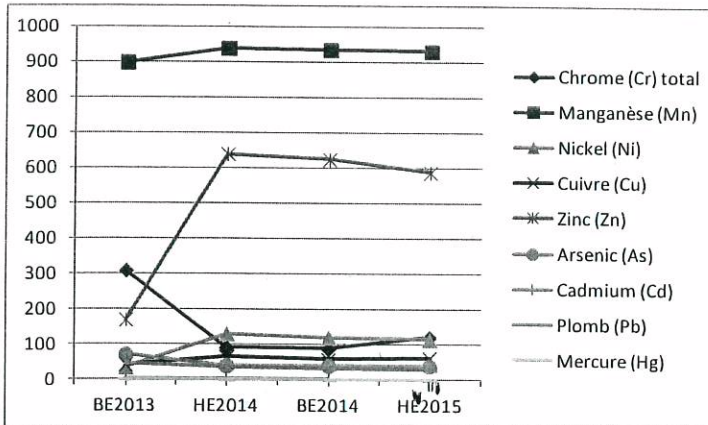
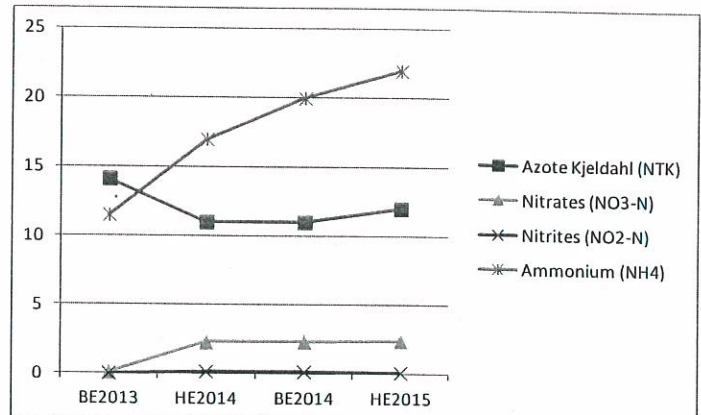
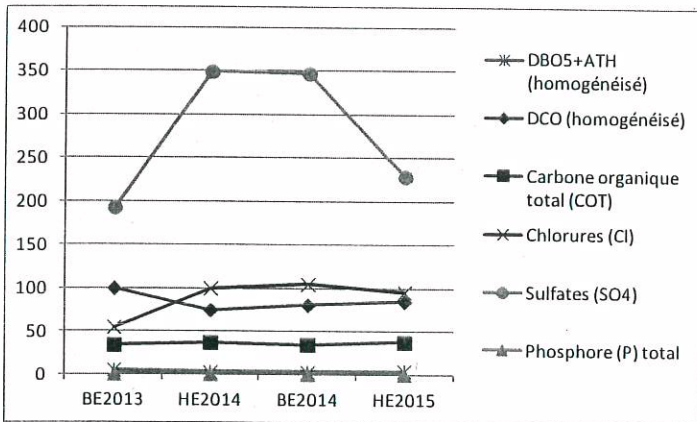
Lorsque la valeur mesurée est inférieure au seuil de détection analytique correspond à la technique d'analyse utilisée, le résultat est mentionné < à la limite de quantification analytique.

**3.1 - Piézomètre PZ1**

OUVRAGE	Piézomètre PZ1 décharge « Moras »		5,76 m prof		
REFERENCE	PZ1				
LOCALISATION	Aval hydraulique				
			Observations : 09/04/2015 : Productivité suffisante Niveau statique : -2,4 m / sol Absence de phase flottante Pas de variation notable entre mai 2014 et avril 2015 : légère augmentation de la teneur en ammonium, azote Kjeldahl et sulfates		
MESURE	Unité	2013	2014		2015
pH		6,9	6,3 à 14,8°C	5,9 à 14,8°C	6,8 à 14,5°C
Conductivité	µS/cm	1130	1472	1284	1322
DBO5+ATH	mg/l	5	<3	<3	4
DCO	mg/l	100	75	81	85
COT	mg/l	34,3	37	35	38
Potentiel redox	mV	nd	460	470	450
Azote total	mg/l	nd	11	10	10
Azote NTK	mg/l	14,1	11	11	12
NO3	mg/l	-	<10	<10	<10
NO3-N	Mg N/l	0,07	<2,26	<2,3	<2,4
NO2	mg/l	-	<0,5	<0,5	<0,5
NO2-N	Mg N/l	< 0,003	<0,152	<0,15	<0,09
NH4	mg/l	11,5	17	20	22
Cl	mg/l	54,9	100	105	96
SO4	mg/l	193	350	348	229
(P) total	mg/l	0,6	<0,38	<0,38	<0,38
Cr total	µg/l	310	91	88	121
Mn	µg/l	900	940	936	932
Ni	µg/l	35	<130	<120	<115
Cu	µg/l	43	<65	<58	<62
Zn	µg/l	170	<640	<625	<588
As	µg/l	72	<40	<40	<40
Cd	µg/l	<2	<1,5	<1,5	<1,5
Pb	µg/l	47	35	31	29
Hg	µg/l	0,3	0,1	0,1	0,1
Fe	mg/l	98	51	48	62
HCT C10-C40	mg/l	<0,1	0,08	0,09	0,08
Indice Phénol	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Coliformes	KBE/100 ml	<3	<30	<30	<30
Escherichia coli	KBE/100 ml	<3	<60	<60	<60
Entérocoques intestinaux	KBE/100 ml	<15	<60	<60	<60


**Tableau 3 : Fiche de synthèse ouvrage PZ1**

OUVRAGE Piézomètre PZ1 décharge « Moras »



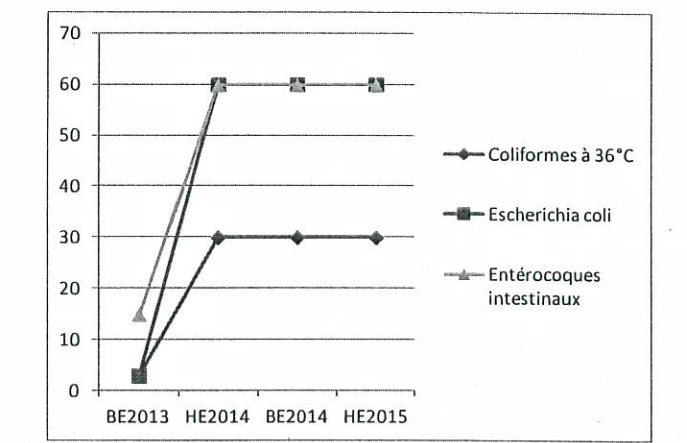
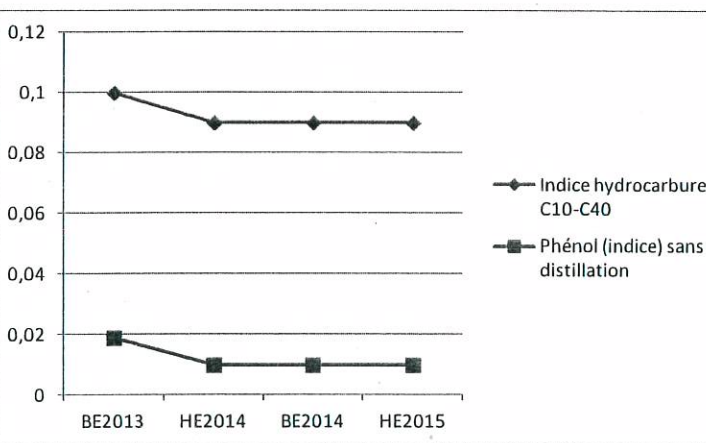
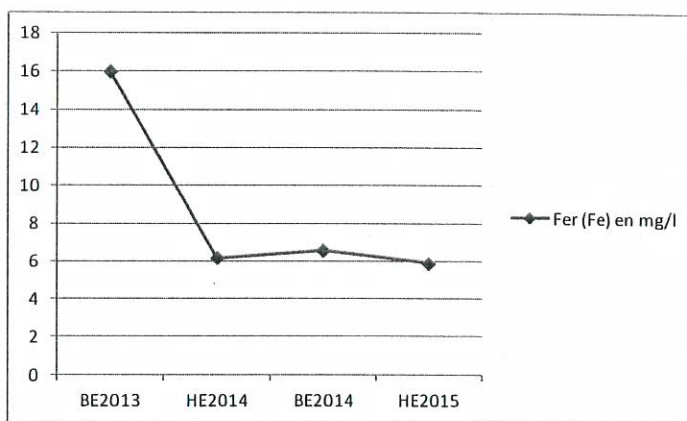
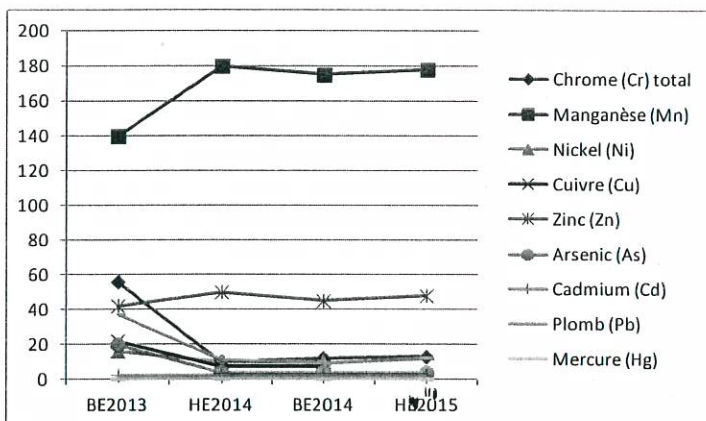
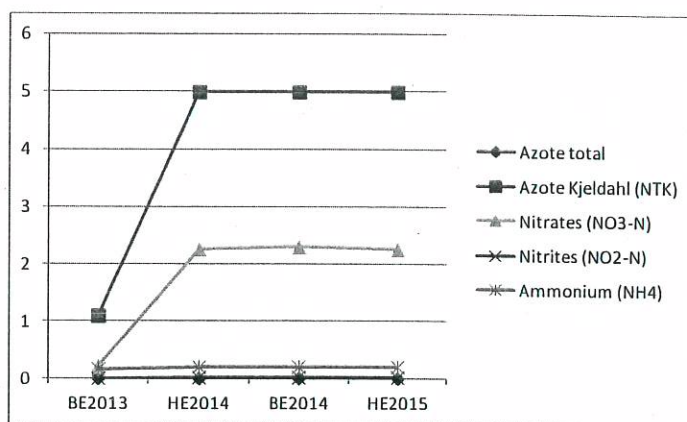
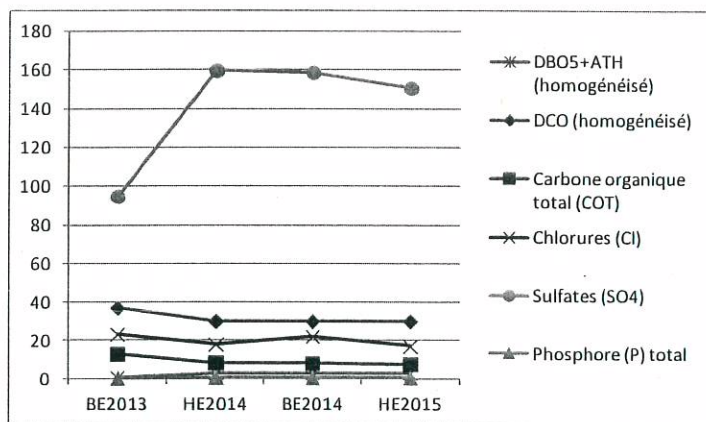
Remarques :  
 BE2013 = campagne Basses Eaux 2013  
 HE2014 = campagne Hautes Eaux 2014  
 BE2014 = campagne Basses Eaux 2014  
 HE2015 = campagne Hautes Eaux 2015

**3.2 - Piézomètre PZ2**

OUVRAGE	Piézomètre PZ2 décharge « Moras »		6,96 m prof			
REFERENCE	PZ2					
LOCALISATION	Aval hydraulique					
			Observations : 09/04/2015 : Productivité suffisante Niveau statique : -2,73 m / sol Absence de phase flottante Pas de variation notable entre mai 2014 et avril 2015			
MESURE	Unité	2013	2014		2015	
pH		5,95	5,7 à 14,6°C		5,38 à 14,6°C	
Conductivité	µS/cm	306	439	571	485	
DBO5+ATH	mg/l	<0,5	<3	<3	<3	
DCO	mg/l	37	<30	<30	<30	
COT	mg/l	12,9	8,4	8,2	7,7	
Potentiel redox	mV	nd	489	482	477	
Azote total	mg/l	nd	-/-	-/-	-/-	
Azote NTK	mg/l	1,1	<5	<5	<5	
NO3	mg/l	-	<10	<10	<10	
NO3-N	Mg N/l	0,21	<2,26	<2,3	<2,26	
NO2	mg/l	-	<0,05	<0,05	<0,05	
NO2-N	Mg N/l	<0,003	<0,0152	<0,015	<0,015	
NH4	mg/l	0,161	0,2	0,2	0,2	
Cl	mg/l	23,1	18	22	17	
SO4	mg/l	95	160	159	151	
(P) total	mg/l	0,1	<0,38	<0,38	<0,41	
Cr total	µg/l	56	10	12	13	
Mn	µg/l	140	180	175	178	
Ni	µg/l	16	<10	<10	<10	
Cu	µg/l	22	<7	<7	<7	
Zn	µg/l	42	<50	<45	<48	
As	µg/l	<20	<4	<4	<4	
Cd	µg/l	<2	<1,5	<1,5	<1,5	
Pb	µg/l	37	11	9	12	
Hg	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Fe	mg/l	16	6,2	6,6	5,9	
HCT C10-C40	mg/l	<0,1	0,09	0,09	0,09	
Indice Phénol	mg/l	0,019	<0,01	<0,01	<0,01	
Coliformes	KBE/100 ml	<3	<30	<30	<30	
Escherichia coli	KBE/100 ml	<3	<60	<60	<60	
Entérocoques intestinaux	KBE/100 ml	<15	<60	<60	<60	

**Tableau 4 : Fiche de synthèse ouvrage PZ2**

OUVRAGE Piézomètre PZ2 décharge « Moras »



Remarques :  
 BE2013 = campagne Basses Eaux 2013  
 HE2014 = campagne Hautes Eaux 2014  
 BE2014 = campagne Basses Eaux 2014  
 HE2015 = campagne Hautes Eaux 2015

3.3 - Piézomètre PZ3

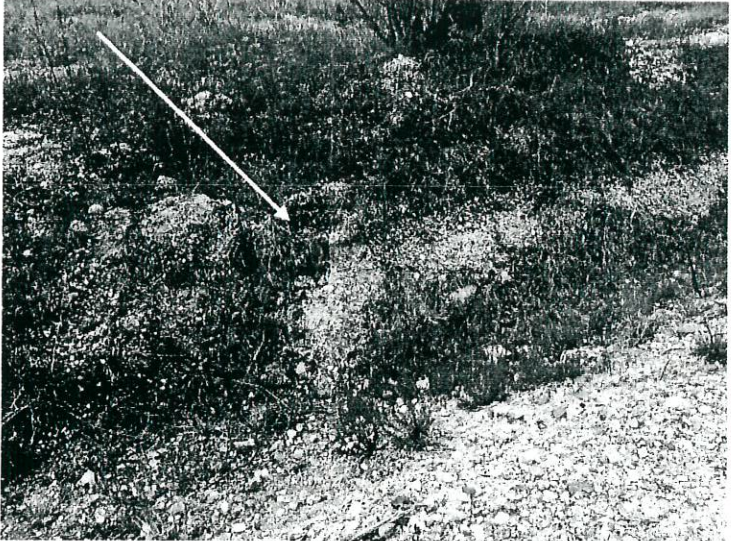
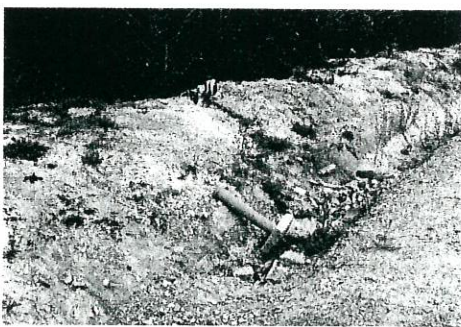

OUVRAGE	Piézomètre PZ3 décharge « Moras »	8,10 m prof
REFERENCE	PZ3	
LOCALISATION	Amont hydraulique	
 <p>Vue du tubage du piézomètre</p>  <p>Vue du capot désolidarisé et déplacé</p>		<p><u>Observations :</u> 09/04/2015 : relevés et prélèvements impossibles car ouvrage hors d'usage</p>

Tableau 5 : Fiche de synthèse ouvrage PZ3

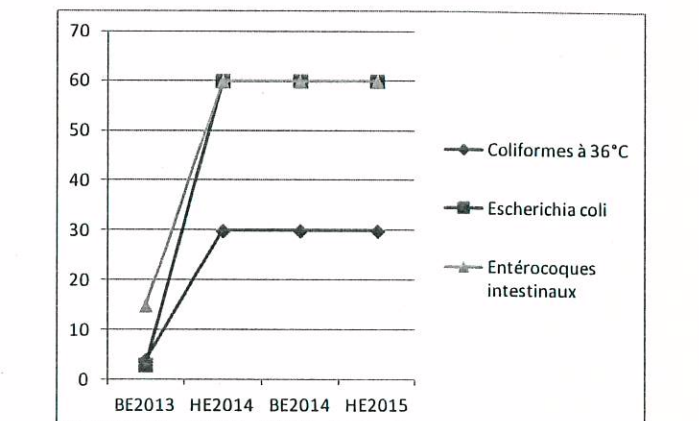
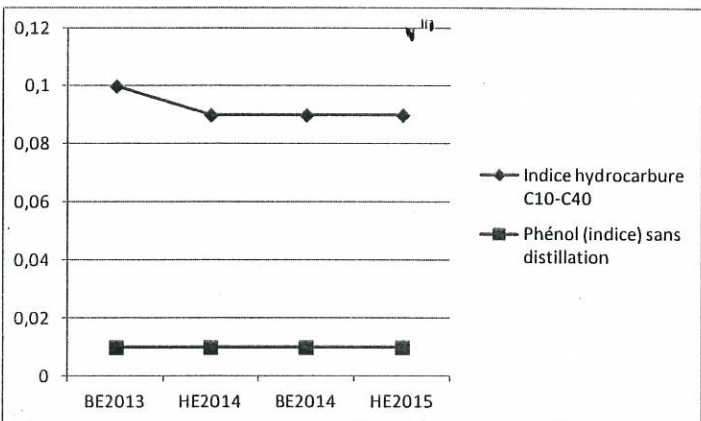
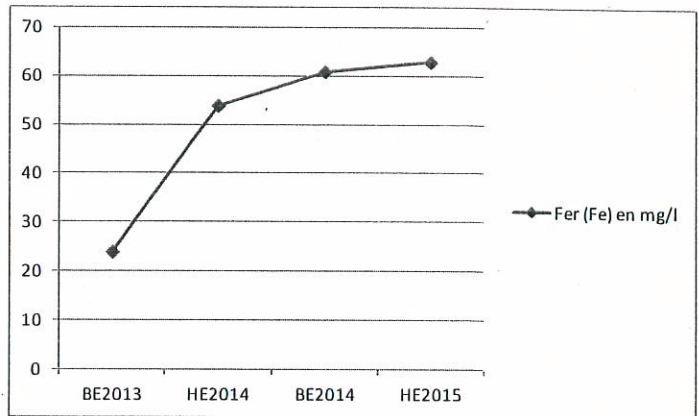
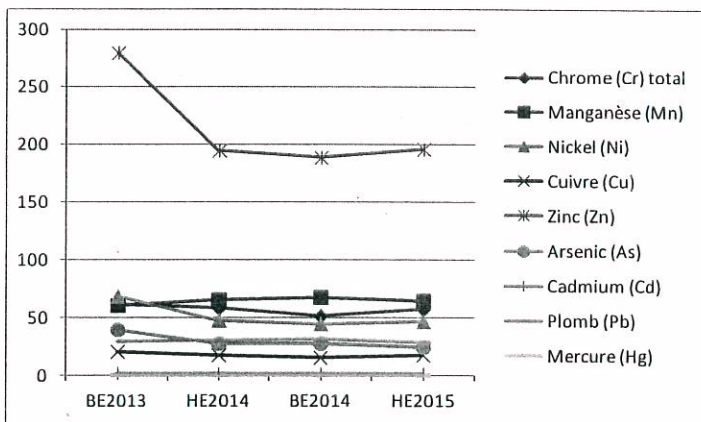
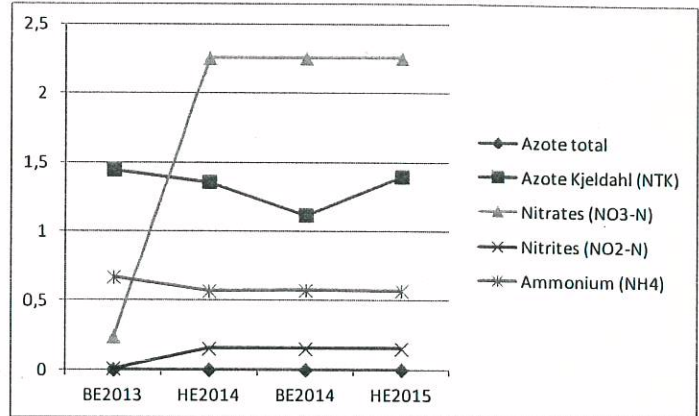
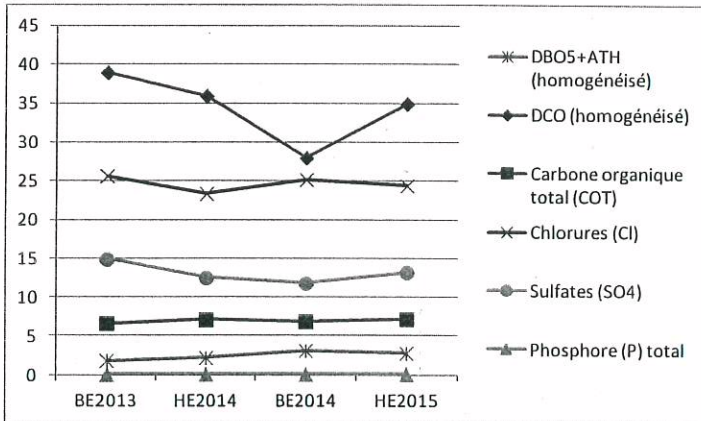
**3.4 - Piézomètre PZ4**

OUVRAGE	Piézomètre PZ4 décharge « Moras »	9,00 m prof
REFERENCE	PZ4	
LOCALISATION	Amont hydraulique	
		<b>Observations :</b> 09/04/2015 : Productivité suffisante Niveau statique : - 2,25 m/sol Absence de phase flottante Pas de variation notable entre mai 2014 et avril 2015 : très légère augmentation de la teneur en fer

MESURE	Unité	2013	2014		2015	
pH		5,25	5,22	5,65 à 14,9°C		5,35 à 14,5°C
Conductivité	µS/cm	136	195	312	225	
DBO5+ATH	mg/l	1,8	2,2	3,1	2,8	
DCO	mg/l	39	36	28	35	
COT	mg/l	6,64	7,1	6,9	7,2	
Potentiel redox	mV	nd	622	602	632	
Azote total	mg/l	nd	-/-	-/-	-/-	
Azote NTK	mg/l	1,45	1,36	1,12	1,40	
NO3	mg/l	-	10	<10	<10	
NO3-N	Mg N/l	0,24	2,26	<2,26	<2,26	
NO2	mg/l	-	0,5	<0,5	<0,5	
NO2-N	Mg N/l	0,007	0,152	<0,152	<0,152	
NH4	mg/l	0,669	0,569	0,574	0,571	
Cl	mg/l	25,7	23,4	25,2	24,4	
SO4	mg/l	14,9	12,5	11,8	13,2	
(P) total	mg/l	0,05	<0,08	<0,08	<0,08	
Cr total	µg/l	62	59	52	58	
Mn	µg/l	61	66	68	65	
Ni	µg/l	69	48	45	47	
Cu	µg/l	21	<18	<16	<18	
Zn	µg/l	280	195	189	196	
As	µg/l	40	<28	<28	<25	
Cd	µg/l	<2	<1,5	<1,5	<1,5	
Pb	µg/l	30	31	32	29	
Hg	µg/l	0,16	0,1	0,1	0,1	
Fe	mg/l	24	54	61	63	
HCT C10-C40	mg/l	<0,1	0,09	0,09	0,09	
Indice Phénol	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Coliformes	KBE/100 ml	4	<30	<30	<30	
Escherichia coli	KBE/100 ml	<3	<30	<60	<60	
Entérocoques intestinaux	KBE/100 ml	<15	<60	<60	<60	

**Tableau 6 : Fiche de synthèse ouvrage PZ4**

OUVRAGE Piézomètre PZ4 décharge « Moras »



Remarques :

BE2013 = campagne Basses Eaux 2013  
 HE2014 = campagne Hautes Eaux 2014  
 BE2014 = campagne Basses Eaux 2014  
 HE2015 = campagne Hautes Eaux 2015

**3.5 - Ouvrage « Moras Puits communal »**


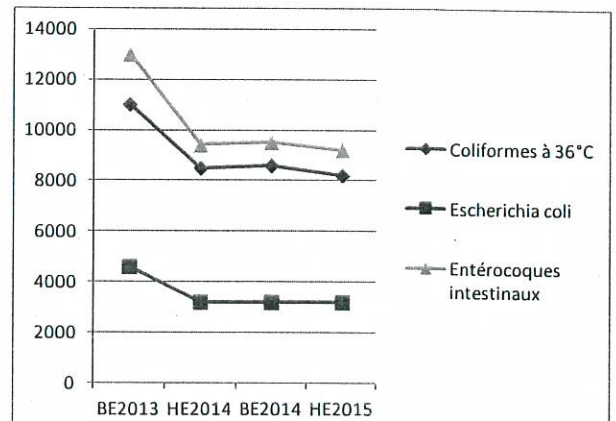
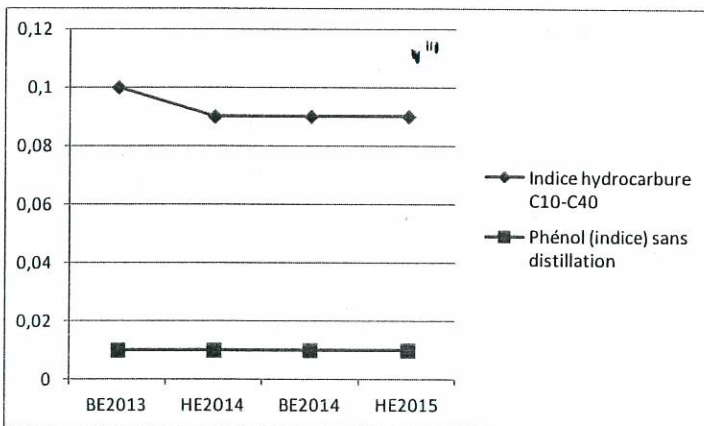
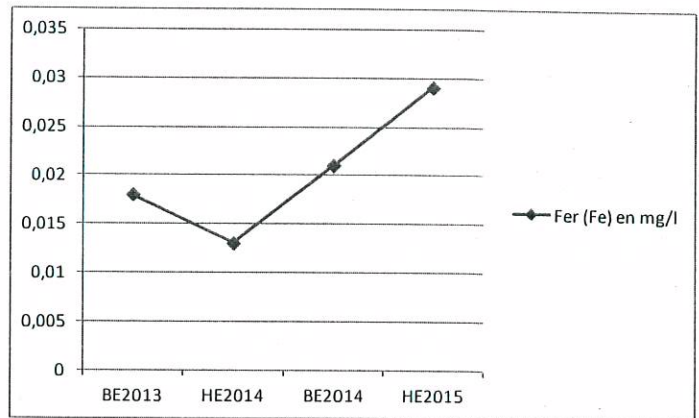
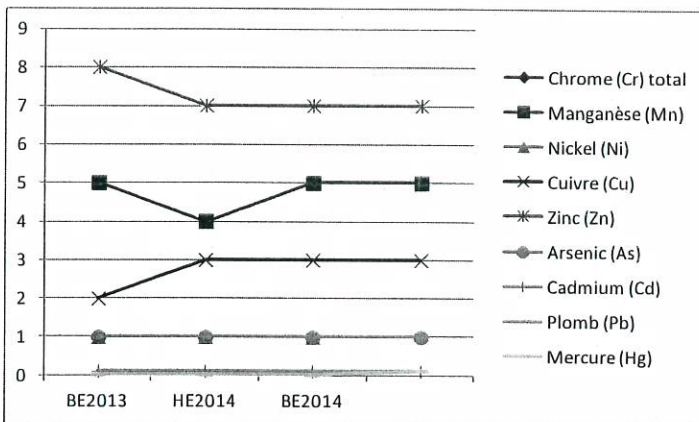
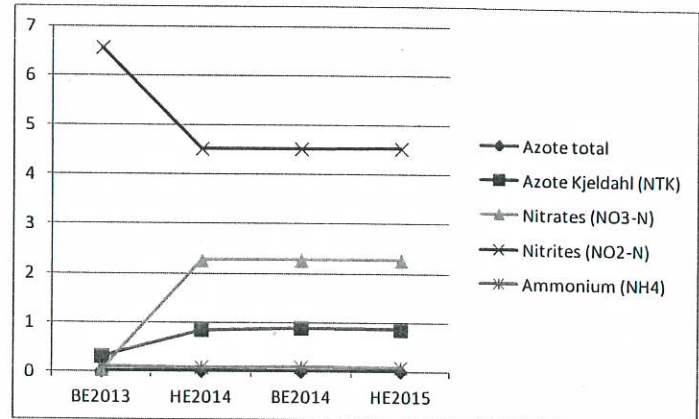
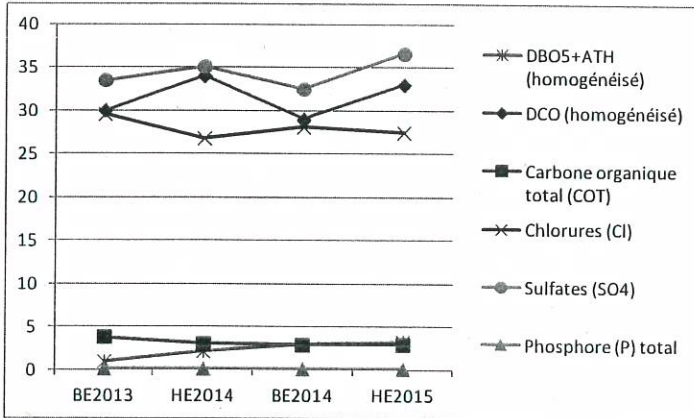
OUVRAGE	« Moras puits communal »		6,09 m prof		
REFERENCE	Puits Moras				
LOCALISATION	Aval hydraulique				
			Observations : 10/04/2015 : Productivité suffisante Niveau statique : - 4,65 m/sol Absence de phase flottante Pas de variation notable entre mai 2014 et avril 2015 : très légères augmentations des teneurs en DCO, DBO <sub>5</sub> , sulfates et fer <b>Couvercle non étanche</b>		
MESURE	Unité	2013	2014		2015
pH		7,45	7,28	7,02	7,15 à 14,5°C
Conductivité	µS/cm	513	510	684	532
DBO5+ATH	mg/l	0,9	2,1	2,9	3,2
DCO	mg/l	<30	34	29	33
COT	mg/l	3,76	2,98	2,88	2,92
Potentiel redox	mV	nd	541	550	555
Azote total	mg/l	nd	-/-	-/-	-/-
Azote NTK	mg/l	<0,3	0,84	0,88	0,85
NO3	mg/l	-	10	<10	<10
NO3-N	Mg N/l	0,027	2,26	<2,26	<2,26
NO2	mg/l	-	8,2	<8,2	<8,2
NO2-N	Mg N/l	6,56	4,52	<4,52	<4,53
NH4	mg/l	0,082	0,071	0,078	0,072
Cl	mg/l	29,6	26,8	28,1	27,5
SO4	mg/l	33,5	35,1	32,5	36,6
(P) total	mg/l	0,11	0,09	<0,09	<0,09
Cr total	µg/l	<1	<1	<1	<1
Mn	µg/l	5	4	5	5
Ni	µg/l	<1	<1	<1	<1
Cu	µg/l	2	<3	<3	<3
Zn	µg/l	8	<7	<7	<7
As	µg/l	<1	<1	<1	<1
Cd	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pb	µg/l	<1	<1	<1	<1
Hg	µg/l	<0,015	0,012	0,011	0,12
Fe	mg/l	0,018	0,013	0,021	0,029
HCT C10-C40	mg/l	<0,1	0,09	0,09	0,09
Indice Phénol	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Coliformes	KBE/100 ml	11000	8500	8600	8200
Escherichia coli	KBE/100 ml	4600	3200	3200	3200
Entérocoques intestinaux	KBE/100 ml	13000	9400	9500	9200

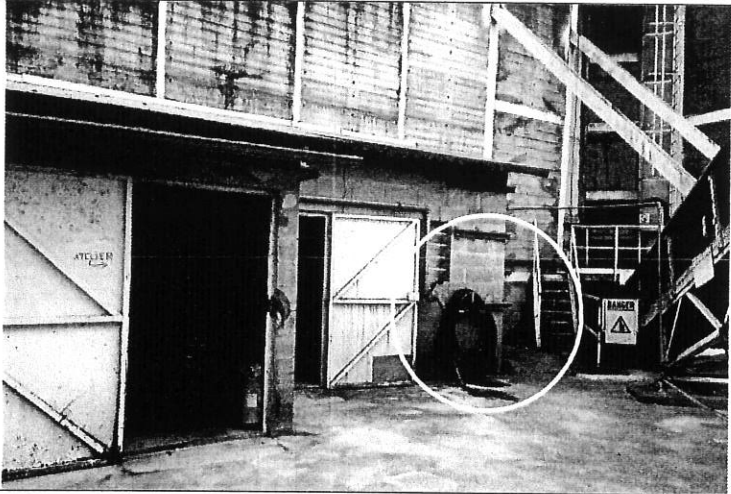
Tableau 7 : Fiche de synthèse ouvrage « Puits Moras »

OUVRAGE « Moras puits communal »



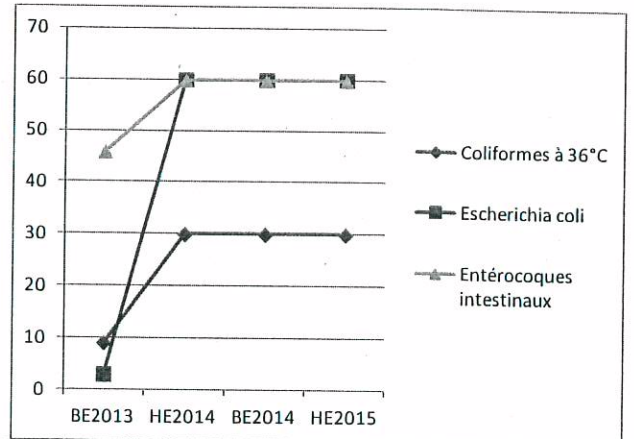
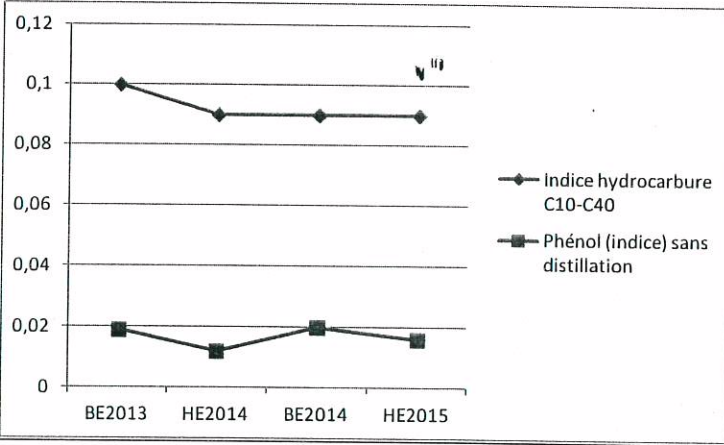
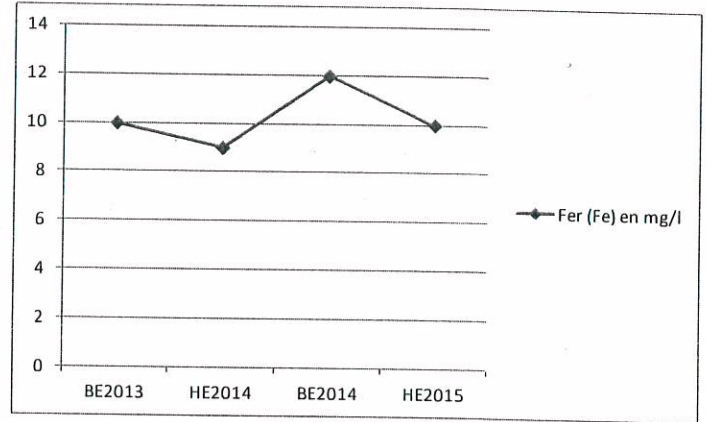
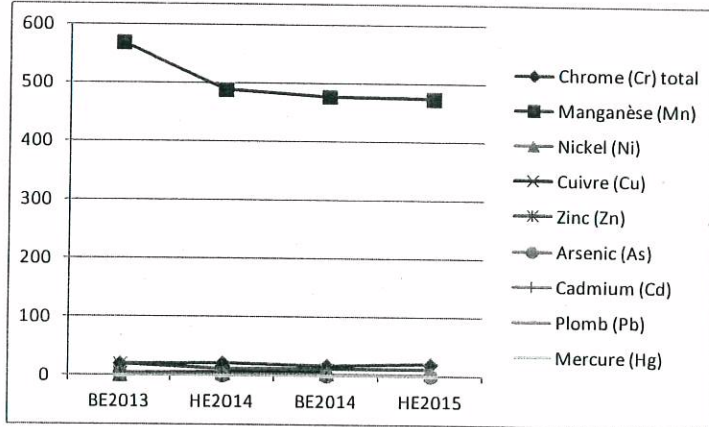
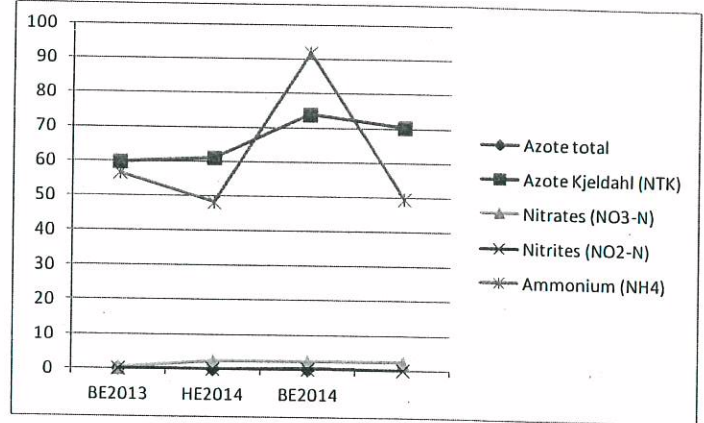
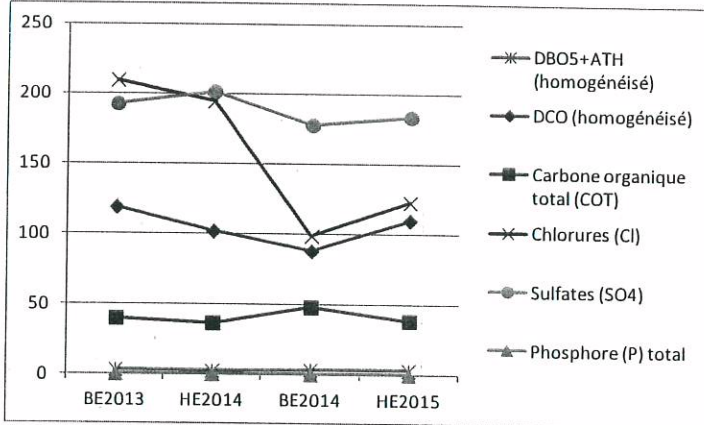
Remarques :  
 BE2013 = campagne Basses Eaux 2013  
 HE2014 = campagne Hautes Eaux 2014  
 BE2014 = campagne Basses Eaux 2014  
 HE2015 = campagne Hautes Eaux 2015

**3.6 - Ouvrage « Forage centrale béton »**

OUVRAGE	« Forage centrale béton »		Profondeur non spécifiée			
REFERENCE	Forage centrale					
LOCALISATION	Amont hydraulique					
			Observations : 10/04/2015 : pas d'accès direct au puits donc prélèvement en sortie de robinet Pas de variation notable entre mai 2014 et avril 2015 Eau transite par deux citernes de stockage			
MESURE	Unité	2013	2014		2015	
pH		7,9	7,45	7,32 à 15,8°C	7,41 à 14,5°C	
Conductivité	µS/cm	1940	2206	1996	2356	
DBO5+ATH	mg/l	2,9	2,2	<3	2,8	
DCO	mg/l	119	102	88	110	
COT	mg/l	39,9	36,5	48	38,5	
Potentiel redox	mV	nd	865	501	857	
Azote total	mg/l	nd	-/-	-/-	-/-	
Azote NTK	mg/l	59,9	<61,2	74	70,5	
NO3	mg/l	-	<10	<10	<10	
NO3-N	Mg N/l	0,17	<2,26	<2,3	<2,28	
NO2	mg/l	-	<0,05	<0,5	<0,05	
NO2-N	Mg N/l	0,035	<0,0152	<0,15	<0,0152	
NH4	mg/l	56,7	48,2	92	49,5	
Cl	mg/l	210	195	99	123	
SO4	mg/l	193	202	178	184	
(P) total	mg/l	0,03	<0,05	<0,03	<0,05	
Cr total	µg/l	20	<22	18	21	
Mn	µg/l	570	489	478	475	
Ni	µg/l	1	<4	<4	<4	
Cu	µg/l	3	<6	<6	<6	
Zn	µg/l	19	12	11	12	
As	µg/l	2	<1	<1	<1	
Cd	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Pb	µg/l	<1	<1	<1	<1	
Hg	µg/l	<0,015	0,016	0,015	0,015	
Fe	mg/l	10	9	12	10	
HCT C10-C40	mg/l	<0,1	0,09	0,09	0,09	
Indice Phénol	mg/l	0,019	0,012	<0,02	0,016	
Coliformes	KBE/100 ml	9	<30	<30	<30	
Escherichia coli	KBE/100 ml	<3	<60	<60	<60	
Entérocoques intestinaux	KBE/100 ml	46	<60	<60	<60	

**Tableau 8 : Fiche de synthèse ouvrage « Forage centrale »**

OUVRAGE « Forage centrale béton »



Remarques :


BE2013 = campagne Basses Eaux 2013

HE2014 = campagne Hautes Eaux 2014

BE2014 = campagne Basses Eaux 2014

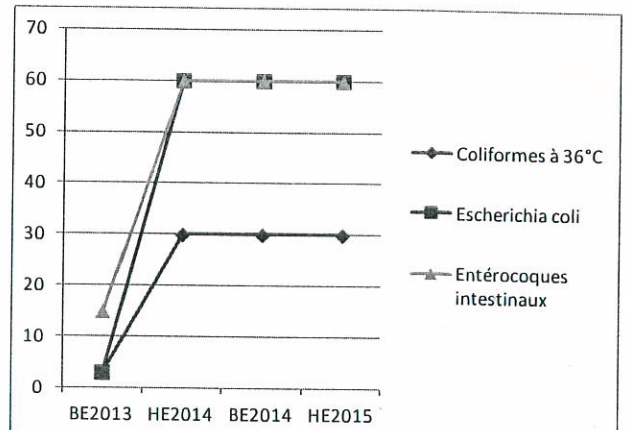
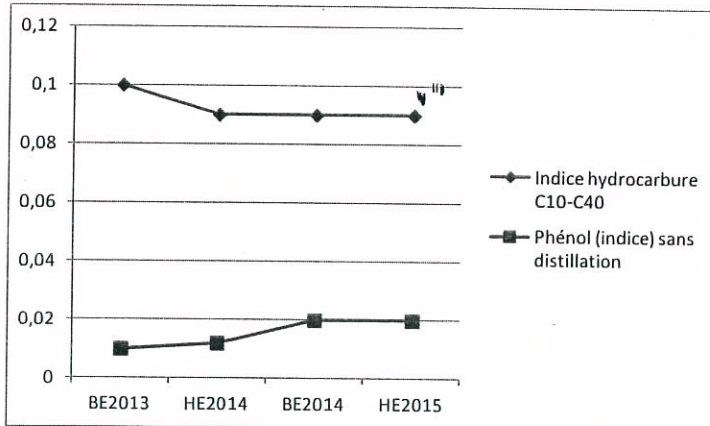
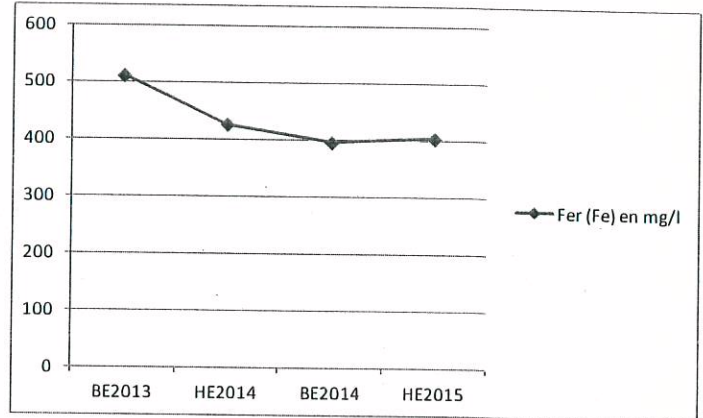
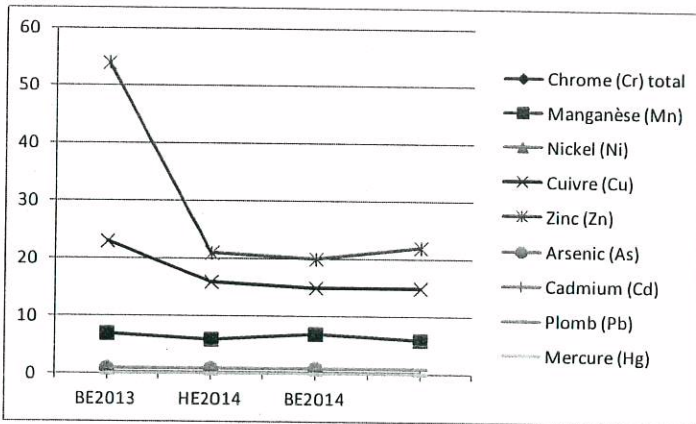
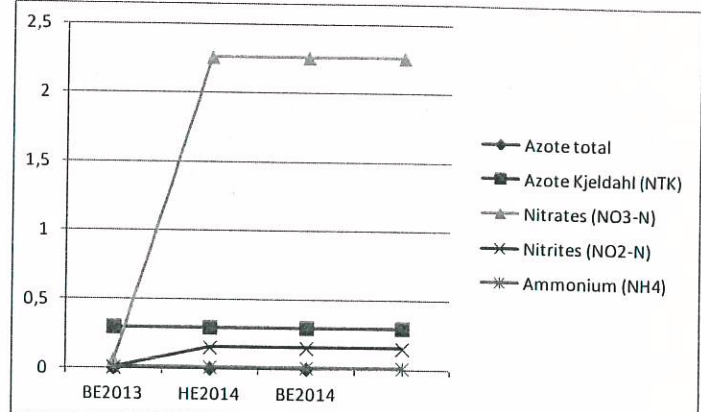
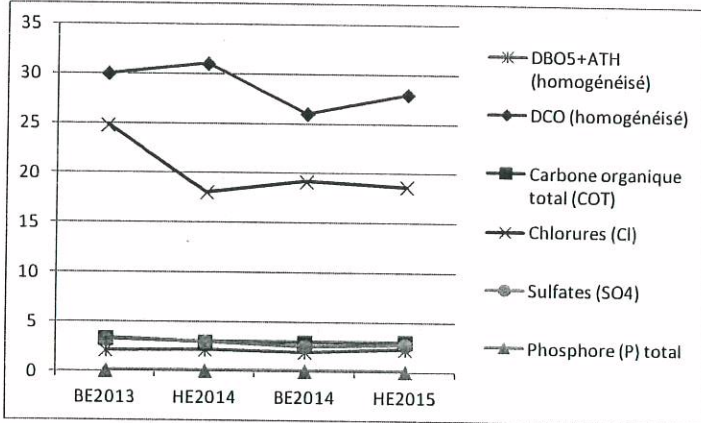
HE2015 = campagne Hautes Eaux 2015

**3.7 - Ouvrage « Forage privatif de M<sup>elle</sup> MOUNESTE »**

OUVRAGE	« Forage privatif de M <sup>elle</sup> Mouneste »		15,0 m prof		
REFERENCE	Forage MOUNESTE				
LOCALISATION	Aval hydraulique				
		Observations : 10/04/2015 : pas d'accès direct au puits donc prélèvement en sortie de robinet Pas de variation notable entre mai 2014 et avril 2015 <b>Eau transite par un dispositif d'adoucisseur qui a été rénové en août 2014</b>			
MESURE	Unité	2013	2014		2015
pH		7,6	7,39	7,27	7,32 à 14,5°C
Conductivité	µS/cm	511	572	563	569
DBO5+ATH	mg/l	2,1	2,2	2	2,3
DCO	mg/l	<30	31	26	28
COT	mg/l	3,33	2,98	3,01	3,05
Potentiel redox	mV	nd	402	387	418
Azote total	mg/l	nd	-/-	-/-	-/-
Azote NTK	mg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
NO3	mg/l	-	<10	<10	<10
NO3-N	Mg N/l	<0,06	<2,26	<2,26	<2,26
NO2	mg/l	-	<0,5	<0,5	<0,5
NO2-N	Mg N/l	<0,003	<0,152	<0,152	<0,152
NH4	mg/l	<0,008	0,007	0,008	0,007
Cl	mg/l	24,8	18,1	19,2	18,7
SO4	mg/l	3,25	2,96	2,58	2,76
(P) total	mg/l	0,04	<0,05	<0,05	<0,05
Cr total	µg/l	<1	<1	<1	<1
Mn	µg/l	7	6	7	6
Ni	µg/l	<1	<1	<1	<1
Cu	µg/l	23	<16	<15	<15
Zn	µg/l	54	<21	<20	<22
As	µg/l	<1	<1	<1	<1
Cd	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pb	µg/l	<1	<1	<1	<1
Hg	µg/l	<0,015	0,015	0,017	0,016
Fe	mg/l	511	426	395	403
HCT C10-C40	mg/l	0,1	0,09	0,09	0,09
Indice Phénol	mg/l	0,01	0,012	<0,02	<0,02
Coliformes	KBE/100 ml	<3	<30	<30	<30
Escherichia coli	KBE/100 ml	<3	<60	<60	<60
Entérocoques intestinaux	KBE/100 ml	<15	<60	<60	<60

**Tableau 9 : Fiche de synthèse ouvrage « Forage Mouneste »**

OUVRAGE « Forage privatif de M<sup>lle</sup> Mouneste »



Remarques :

BE2013 = campagne Basses Eaux 2013

HE2014 = campagne Hautes Eaux 2014

BE2014 = campagne Basses Eaux 2014

HE2015 = campagne Hautes Eaux 2015

3.8 - Ruisseau Brousteyrot

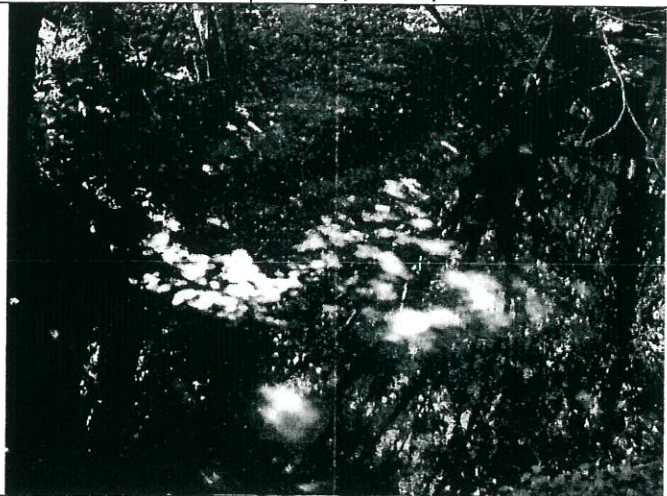
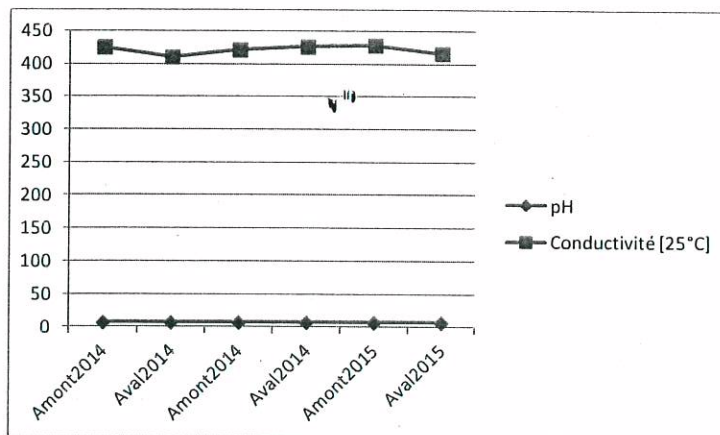
OUVRAGE	« Ruisseau Brousteyrot »						
REFERENCE	Brousteyrot						
LOCALISATION	Aval hydraulique						
			Observations : 10/04/2015 : eau claire Pas de variation notable entre l'amont et l'aval				
MESURE	Unité	2013	2014		2015		
			amont	aval	amont	aval	
pH	-	-	7,2	7,1	7,19	7,22	7,16
Conductivité	µS/cm	-	425	410	421	426	428

Tableau 10 : Fiche de synthèse ruisseau Brousteyrot



## 4 - INTERPRETATION ET PRECONISATIONS

### 4.1 - Evolutions des teneurs au droit de chaque ouvrage

Les graphiques fournis dans le paragraphe 3 précédent permettent de visualiser l'évolution des mesures effectuées dans chacun des ouvrages et dans le ruisseau Brousteyrot en amont et en aval, entre les campagnes de septembre 2013 (basses eaux), mai 2014 (hautes eaux), septembre 2014 (basses eaux) et avril 2015 (hautes eaux).

#### *En synthèse :*

- ⇒ *Aucune variation notable des teneurs et aucune anomalie n'a été identifiée dans les points de mesures, entre les quatre campagnes de septembre 2013 à avril 2015.*
- ⇒ *Quelques augmentations, peu significatives sont notées :*
  - *entre les campagnes de mai 2014 et avril 2015 : des teneurs en ammonium, DCO, azote kjeldahl et fer dans PZ1, des teneurs en fer dans PZ4, des teneurs en sulfates, DBO5 et fer dans le puits communal « Moras » et des teneurs en zinc dans le forage privatif de M<sup>elle</sup> MOUNESTE.*
  - *entre les campagnes de septembre 2014 et avril 2015 : des teneurs en ammonium, azote kjeldahl et fer dans PZ1, des teneurs en sulfates, DCO, azote kjeldahl, fer et zinc dans PZ4, des teneurs en sulfates, DCO et fer dans le puits communal « Moras », des teneurs en sulfates, chlorures et DCO dans le forage de la centrale béton et des teneurs en DCO et zinc dans le forage de Melle MOUNESTE.*
- ⇒ *Les augmentations observées concernent aussi bien les ouvrages situés en amont hydraulique (PZ4) que ceux situés en aval ; elles ne peuvent donc être corrélées à la décharge et ne sont pas significatives d'un constat d'impact sur les eaux souterraines.*

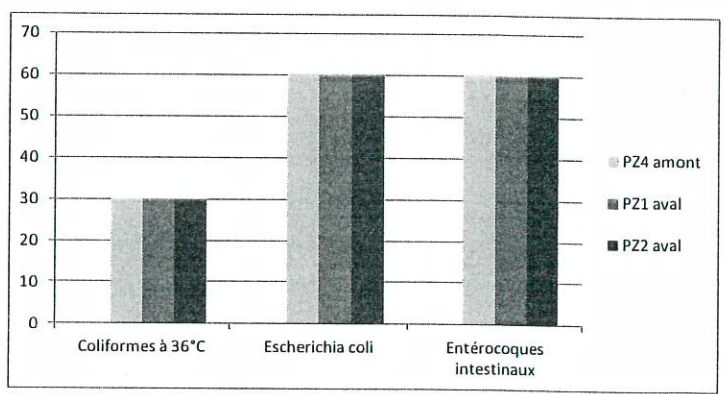
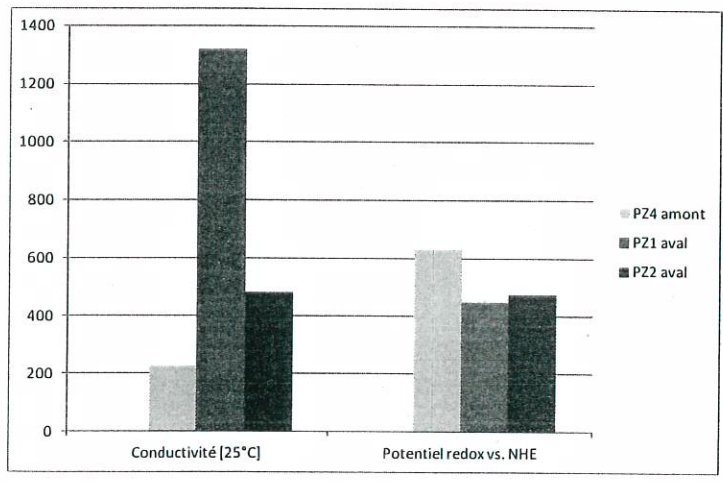
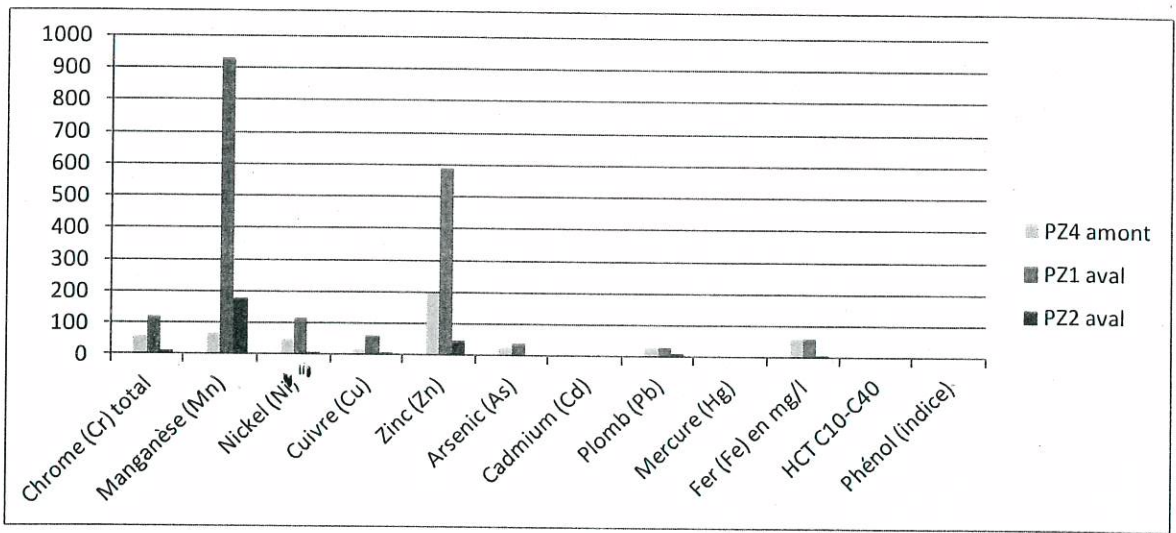
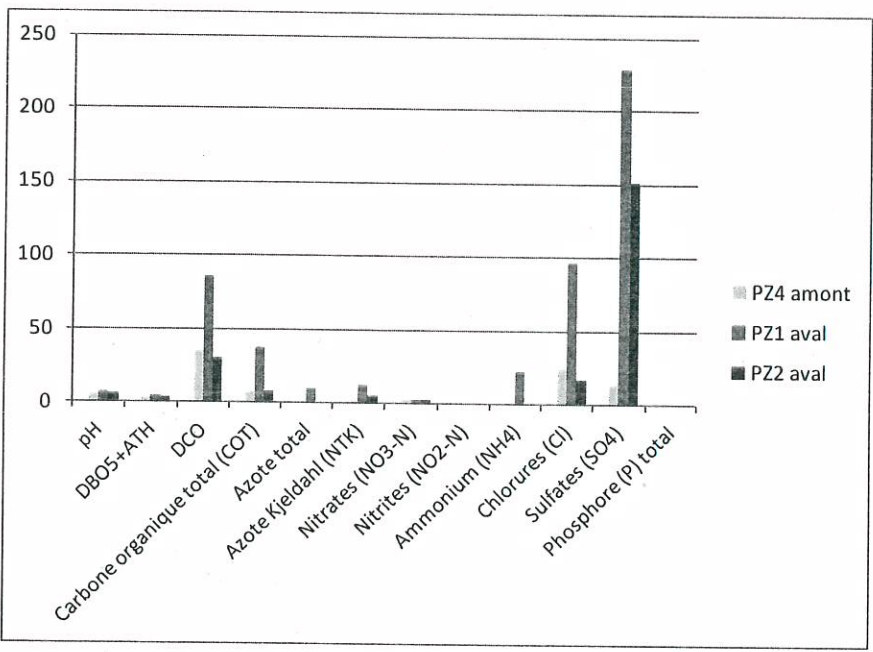
### 4.2 - Evolutions des teneurs entre amont et aval hydraulique

Les graphiques fournis ci-après permettent de visualiser les écarts éventuels de mesures entre les piézomètres situés en amont hydraulique (PZ4 seul, PZ3 étant hors d'usage) et ceux situés en aval (PZ1 et PZ2) pour la campagne d'avril 2015.

Cette comparaison n'a pas été menée pour le forage de la centrale béton, pour le puits communal « Moras » et pour le forage privatif de M<sup>elle</sup> MOUNESTE compte tenu de la configuration de ces ouvrages :

- ⇒ Forage de la centrale béton : non accessible directement en raison de la présence d'un système de pompage intégré, de plus les eaux transitent dans des cuves de stockages aériennes avant le point de prélèvement (robinet).
- ⇒ Puits communal « Moras » : ouvrage équipé d'une plaque métallique de protection non étanche et donc sujet aux infiltrations d'eaux météoriques.
- ⇒ Forage privatif de M<sup>elle</sup> MOUNESTE : non accessible directement en raison de la présence d'un système de pompage intégré, de plus les eaux transitent par un système d'adoucisseur avant le point de prélèvement (robinet).

Elle n'a pas non plus été réalisée pour le piézomètre PZ3 compte tenu de son état hors d'usage.



*L'analyse de ces graphiques relatifs à la campagne d'avril 2015 fait apparaître en synthèse :*

- ⇒ Une conductivité et des teneurs en DCO, chlorures, sulfates, manganèse et zinc plus élevées en aval au droit de l'ouvrage PZ1 et de manière moins marquée au droit de PZ2.
- ⇒ Des teneurs en COT, azote (sous ses différentes formes) et chrome, nickel, cuivre, arsenic légèrement supérieures en aval au droit de PZ1.

Les valeurs mesurées en avril 2015 dans ces ouvrages ont aussi été comparées aux valeurs seuils réglementaires définies par l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 (annexe III) et aux normes de qualité environnementale provisoire (NQE<sub>p</sub>) définies par la circulaire du 23 octobre 2012. Le tableau ci-après synthétise ces valeurs et les dépassements constatés (notés en rouge) aux valeurs de l'arrêté ministériel. En l'absence de valeur définie par cet arrêté, une comparaison aux NQE<sub>p</sub> a été réalisée.

MESURE	Unité	PZ4 amont	PZ1 aval	PZ2 aval	Annexe III arrêté ministériel du 11/01/2007	NQE <sub>p</sub> Circulaire du 23/10/2012
pH		5,35	6,8	5,82	5,5-9	9
Conductivité	µS/cm	225	1322	485	1100	-/-
DBO5+ATH	mg/l	2,8	4	3	5	-/-
DCO	mg/l	35	85	30	30	-/-
COT	mg/l	7,2	38	7,7	-/-	-/-
Potentiel redox	mV	632	450	477	-/-	-/-
Azote total	mg/l	-/-	10	-/-	-/-	-/-
Azote NTK	mg/l	1,4	12	5	2	-/-
NO3	mg/l	10	10	10	-/-	-/-
NO3-N	Mg N/l	2,26	2,4	2,26	50	50
NO2	mg/l	0,5	0,5	0,05	-/-	-/-
NO2-N	Mg N/l	0,152	0,09	0,015	-/-	0,5
NH4	mg/l	0,571	22	0,2	1,0-1,5	0,5
Cl	mg/l	24,4	96	17	200	250
SO4	mg/l	13,2	229	151	150-200	250
(P) total	mg/l	0,08	0,38	0,41	0,7	-/-
Cr total	µg/l	58	121	13	50	50
Mn	µg/l	65	932	178	1000	50
Ni	µg/l	47	115	10	-/-	20
Cu	µg/l	18	62	7	50	2000
Zn	µg/l	196	588	48	1000-5000	5000
As	µg/l	25	40	4	50	10
Cd	µg/l	1,5	1,5	1,5	1,0-5,0	5
Pb	µg/l	29	29	12	50	10
Hg	µg/l	0,1	0,1	0,1	0,5-1,0	1
Fe	mg/l	63	62	5,9	1,0-2,0	0,2
HCT C10-C40	mg/l	0,09	0,08	0,09	0,2	1
Indice Phénol	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,001-0,005	-/-
Coliformes	KBE/100 ml	30	30	30	5000	-/-
Escherichia coli	KBE/100 ml	60	60	60	2000	-/-
Entérocoques intestinaux	KBE/100 ml	60	60	60	1000	-/-

**Tableau 11 : Comparaison aux valeurs seuils de qualité des eaux**

Cette comparaison fait apparaître en synthèse :

- ⇒ Que la majorité des dépassements constatés (DCO, chrome total, nickel, fer et indice phénol) concernent les ouvrages situés en amont et en aval hydraulique ; ces dépassements ne peuvent donc être corrélés à la décharge.
- ⇒ Seuls les dépassements des mesures de conductivité, ammonium, sulfates et cuivre sont identifiés uniquement en aval, au droit de l'ouvrage PZ1 ainsi qu'au droit de PZ2 (pour les sulfates uniquement).

### 4.3 - Préconisations

Compte tenu des résultats d'analyses et de leur interprétation détaillés précédemment, les préconisations sont les suivantes :

- ⇒ Poursuivre la surveillance de la nappe notamment au droit des ouvrages PZ1, PZ2 et PZ4.
- ⇒ Les résultats obtenus au droit du forage de la centrale béton, du puits communal « Moras » et du forage privatif de Melle MOUNESTE ne peuvent être comparés à l'ensemble des autres prélèvements compte tenu de la configuration de ces ouvrages. Seul un suivi des teneurs intrinsèques à chacun de ces ouvrages est pertinente.

Saint Morillon, le 20 avril 2015

Céline LACOSTE  
Consultante Environnement  
Prévention des Risques



**GLOSSAIRE**

---

ATH	Inhibiteur de nitrification
COT	Carbone Organique Total
DBO5	Demande Biologique en Oxygène
DCO	Demande Chimique en Oxygène
HCT	hydrocarbures Totaux
IGN	Institut National Géographique
ND	Non Déterminé
NQEp	Norme de Qualité Environnementale Provisoire
NTK	Azote Kejdahl
PEHD	PolyEthylène Haute Densité

**FICHE SIGNALÉTIQUE DU RAPPORT****RAPPORT :**

Titre : ..... **Suivi environnemental de la décharge « Moras » à La Brède**  
Lieu d'intervention : ..... **« Moras » – 33650 LA BREDE**  
Référence rapport : ..... **2014.EV.004.RAP02**  
Date rapport : ..... **20 avril 2015**  
Statut du rapport : ..... **Définitif**  
Nombre d'exemplaire client : ..... **1 ex. pdf**  
N° de version : ..... **1**  
Nombre de pages texte : ..... **27**  
Nombre d'annexes : ..... **2**  
Nombre de volumes : ..... **1**

**CLIENT :**

Nom : ..... **CANTE REHABILITATION**  
Coordonnées : ..... **4 chemin de Ninon  
33 650 LA BREDE  
Tél. : 09 63 61 28 74 / 06 31 99 83 78  
e-mail : cante.reha@orange.fr**

Interlocuteurs et fonctions : ..... **Mr Elie DE SEZE Gérant**

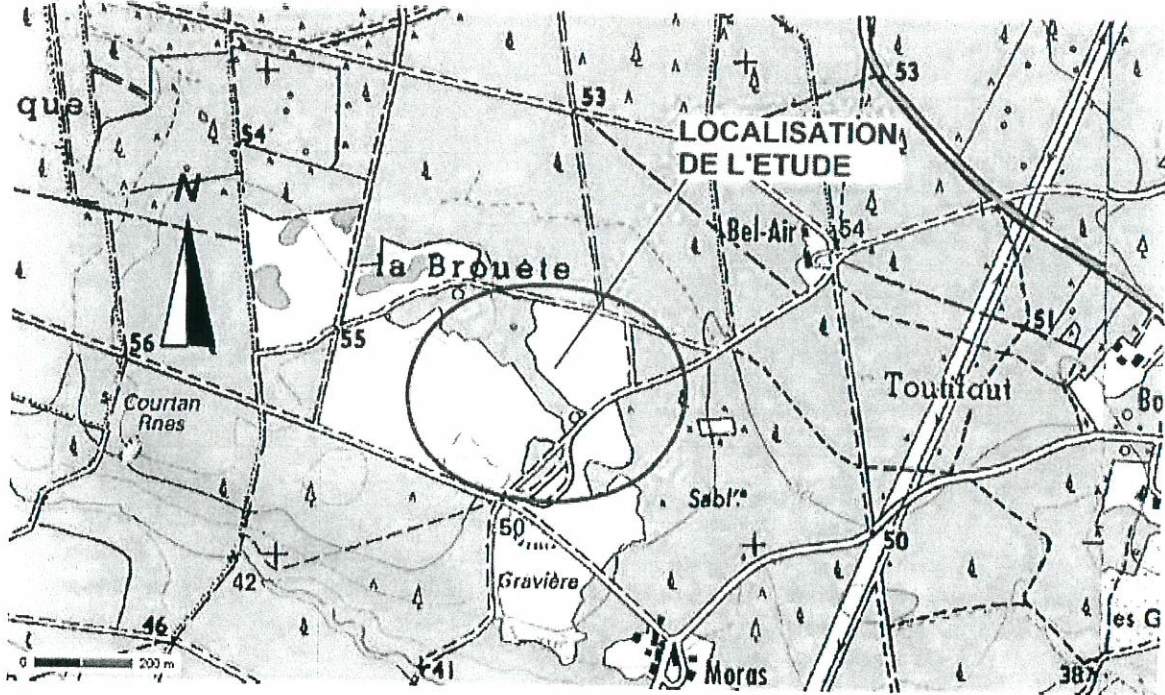
**SML ENVIRONNEMENT :**

Unité réalisatrice : ..... **SML Environnement  
15 route de Castres  
33 650 SAINT MORILLON  
Tél. : 06 49 48 28 31 - Fax : 09 72 13 59 26  
e-mail : celine.lacoste@sml-environnement.fr**

Auteur : ..... **Céline LACOSTE**

Chef de Projet  
et contrôleur Qualité : ..... **Céline LACOSTE**

N° affaire : ..... **Affaire 2015.EV.005**

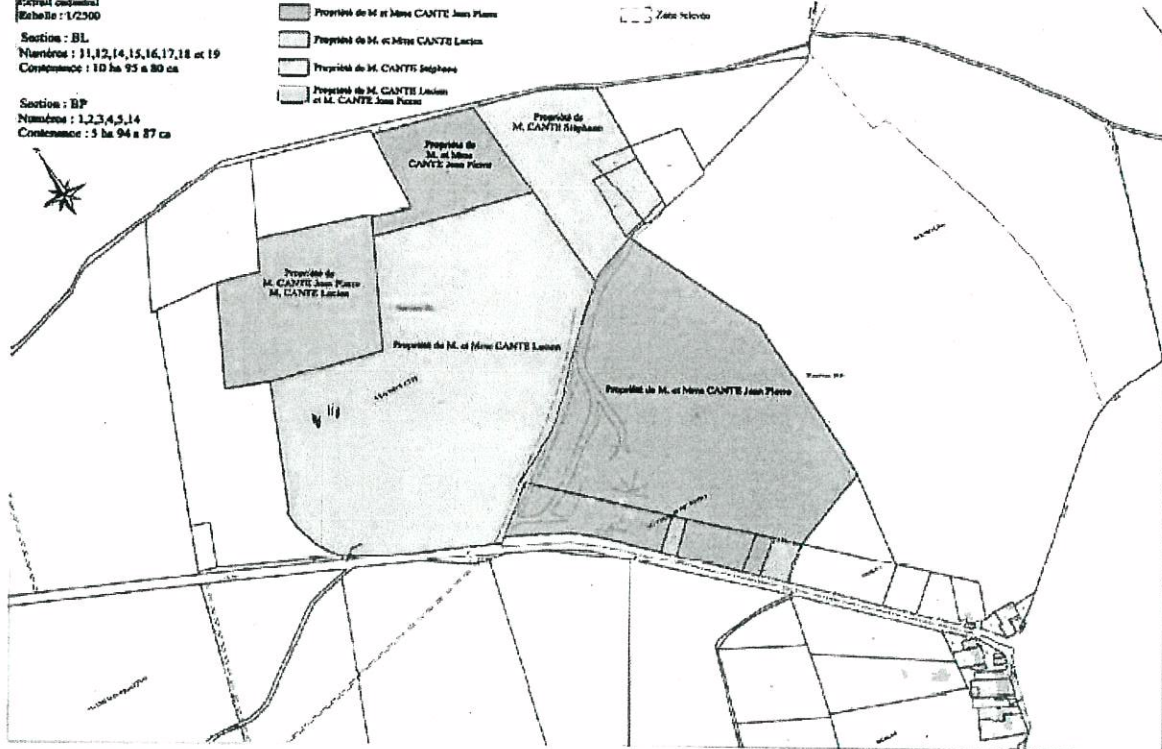


Détail cadastral  
Echelle : 1/2500

Section : BL  
Numéros : 11,12,14,15,16,17,18 et 19  
Contenance : 10 ha 95 a 80 ca

Section : BP  
Numéros : 1,2,3,4,5,14  
Contenance : 5 ha 94 a 87 ca

- Propriété de M et Mme CANTE Jean Pierre
- Propriété de M. et Mme CANTE Lucien
- Propriété de M. CANTE Stéphane
- Propriété de M. CANTE Lucien et M. CANTE Jean Pierre
- Zone scolaire



**ANNEXE 2 :**

**Rapport d'essai n°ULY15-125563-1 du laboratoire WESSLING**

Laboratoire WESSLING, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex  
SML ENVIRONNEMENT  
Madame Céline Lacoste  
15 route de Castres  
33650 SAINT MORILLON

Rapport d'essai n°:	ULY15-125563-1
Commande n°:	ULY-05661-15
Interlocuteur:	M. Winter
Téléphone:	+33 474 9996-42
eMail:	m.winter@wessling.fr
Date:	20.04.2015

## Rapport d'essai

**2015.EV.005.PR01 chantier MORAS**  
**ULY-05661-15**

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai, sous réserve du flaconnage reçu (hors flaconnage Wessling), du respect des conditions de conservation des échantillons jusqu'au laboratoire d'analyses et du temps imparti entre le prélèvement et l'analyse préconisé dans les normes suivies.  
Les méthodes couvertes par l'accréditation EN ISO 17025 sont marquées d'un A dans le tableau récapitulatif en fin de rapport au niveau des normes.  
Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.  
La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais est disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr) pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling de Lyon.  
Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 ([www.as.dakks.de](http://www.as.dakks.de)). Ce rapport d'essai ne peut-être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025).

St Quentin Fallavier, le 20.04.2015

Désignation d'échantillon		PZ1	PZ2	PZ4	Puits MORAS	forage centrale
N° d'échantillon	Unité	15-126511-01	15-126511-02	15-126511-03	15-126511-04	15-126511-05
<b>Analyse physique</b>						
Potentiel redox vs. NHE	mV	450	477	632	555	857
pH		6,8 à 14,5°C	5,82 à 14,5°C	5,35 à 14,5°C	7,15 à 14,5°C	7,41 à 14,5°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	1322	485	225	532	2356

**Paramètres globaux / Indices**

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/l	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09
Hydrocarbures > C10-C12	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C12-C16	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C16-C21	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C21-C35	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C35-C40	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
DBO5+ATH (homogénéisé)	mg/l	4	<3	2,8	3,2	2,8
DCO (homogénéisé)	mg/l	85	<30	35	33	110
Carbone organique total (COT)	mg/l	38	7,7	7,2	2,92	38,5

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Azote total	mg/l	10	-/-	-/-	-/-	-/-
Azote Kjeldahl (NTK)	mg/l	12	<5	1,4	0,85	70,5
Nitrates (NO3)	mg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Nitrates (NO3-N)	mg/l	<2,4	<2,26	<2,26	<2,26	<2,28
Nitrites (NO2)	mg/l	<0,5	<0,05	<0,5	<8,2	<0,05
Nitrites (NO2-N)	mg/l	<0,09	<0,015	<0,152	<4,53	<0,0152
Ammonium (NH4)	mg/l	22	0,2	0,571	0,072	49,5
Chlorures (Cl)	mg/l	96	17	24,4	27,5	123
Sulfates (SO4)	mg/l	229	151	13,2	36,6	184
Phosphore (P) total	mg/l	<0,38	<0,41	<0,08	<0,09	<0,05
Phénol (indice) sans distillation	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,016

**Préparation d'échantillon**

Minéralisation à l'eau régale		13/04/2015	13/04/2015	13/04/2015	13/04/2015	13/04/2015
-------------------------------	--	------------	------------	------------	------------	------------

**Eléments**

Chrome (Cr) total	µg/l	121	13	58	<1	21
Manganèse (Mn)	µg/l	932	178	65	5	475
Nickel (Ni)	µg/l	<115	<10	47	<1	<4
Cuivre (Cu)	µg/l	<62	<7	<18	<3	<6
Zinc (Zn)	µg/l	<588	<48	196	<7	12
Arsenic (As)	µg/l	<40	<4	<25	<1	<1
Cadmium (Cd)	µg/l	<1,5	<1,5	<1,5	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	µg/l	29	12	29	<1	<1
Mercuré (Hg)	µg/l	0,1	<0,1	0,1	0,12	0,015
Fer (Fe)	mg/l	62	5,9	63	0,029	10

Coliformes totaux eau sale	unités/100 mL	< 30	< 30	< 30	8200	< 30
Dénombrement E. coli (eau sale)	unités/100 ml	< 60	< 60	< 60	3200	< 60
Dénombrement Enterocoques (eau sale)	unités/100 ml	< 60	< 60	< 60	9200	< 60

St Quentin Fallavier, le 20.04.2015

Désignation d'échantillon	Unité	forage	Ruisseau Brousteyrot	
		Mouneste	Amont2014	Aval2014
N° d'échantillon		15-126511-06	15-126511-07	15-126511-08
Analyse physique				
Potentiel redox vs. NHE	mV	418	-	-
pH		7,32 à 14,5°C	7,16	7,18
Conductivité [25°C]	µS/cm	569	428*	416

#### Paramètres globaux / Indices

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/l	0,09
Hydrocarbures > C10-C12	mg/l	<0,05
Hydrocarbures > C12-C16	mg/l	<0,05
Hydrocarbures > C16-C21	mg/l	<0,05
Hydrocarbures > C21-C35	mg/l	<0,05
Hydrocarbures > C35-C40	mg/l	<0,05
DBO5+ATH (homogénéisé)	mg/l	2,3
DCO (homogénéisé)	mg/l	28
Carbone organique total (COT)	mg/l	3,05

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Azote total	mg/l	-/-
Azote Kjeldahl (NTK)	mg/l	<0,3
Nitrates (NO3)	mg/l	<10
Nitrates (NO3-N)	mg/l	<2,26
Nitrites (NO2)	mg/l	<0,5
Nitrites (NO2-N)	mg/l	<0,152
Ammonium (NH4)	mg/l	0,007
Chlorures (Cl)	mg/l	18,7
Sulfates (SO4)	mg/l	2,76
Phosphore (P) total	mg/l	<0,05
Phénol (indice) sans distillation	mg/l	<0,02

#### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale 13/04/2015

#### Éléments

Chrome (Cr) total	µg/l	<1
Manganèse (Mn)	µg/l	6
Nickel (Ni)	µg/l	<1
Cuivre (Cu)	µg/l	<15
Zinc (Zn)	µg/l	<22
Arsenic (As)	µg/l	<1
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1
Plomb (Pb)	µg/l	<1
Mercure (Hg)	µg/l	0,016
Fer (Fe)	mg/l	403

Coliformes totaux eau sale	unités/100 mL	< 30
Dénombrement E. coli (eau sale)	unités/100 ml	< 60
Dénombrement Enterocoques (eau sale)	unités/100 ml	< 60

Rapport d'essai n°.: ULY15-125563-1  
Projet : 2015.EV.005.PR01 chantier MORAS  
ULY-05661-15

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.  
Z.I. de Chesnes Tharabie - 40 rue du Ruisseau  
BP 50705 - 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 - Fax +33 (0)4 74 99 96 37  
labo@wessling.fr - www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 20.04.2015

## Informations su

Echantillon-n°	15-126511-08
Date de réception:	13.04.2015
	ruisseau
Désignation	Brousteyrot
Type d'échantillons:	aval
Prélèvement:	Eau
	10.04.2015

Récipient:	500PE
Nombre de récipients:	1
Température de réception (C°):	12
Début des analyses:	13.04.2015
Fin des analyses:	17.04.2015

Rapport d'essai n°.: ULY15-125563-1  
Projet : 2015.EV.005.PR01 chantier MORAS  
ULY-05661-15

St Quentin Fallavier, le 20.04.2015

## Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
pH	NFT90-008(A)	Wessling Lyon (F)
Conductivité électrique sur eau / lixiviat	NF EN 27888(A)	Wessling Lyon (F)
Demande biologique en oxygène (DBO) avec ATH, homogénéisé	NF EN 1899-1(A)	Wessling Lyon (F)
ST-DCO	ISO 15705(A)	Wessling Lyon (F)
Carbone organique total (COT)	NF EN 1484(A)	Wessling Lyon (F)
Potentiel RedOx	DIN 38404 C6(A)	Wessling Oppin (D)
Azote total (calc.)	DIN 38409 H12	Wessling Lyon (F)
Azote (Kjeldahl) sur eau / lixiviat	NF EN 25663(A)	Wessling Lyon (F)
Anions dissous (filtration à 0,2 µ)- Méth. interne ION V4	selon NF EN ISO 10304-1(A)	Wessling Lyon (F)
Ammonium (NH4)	EN ISO 11732(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
Minéralisation à l'eau régale pour métaux totaux	NF EN ISO 15587-1(A)	Wessling Lyon (F)
Indice hydrocarbures (GC) sur eau / lixiviat (HCT)	NF EN ISO 9377-2(A)	Wessling Lyon (F)
Phénol total (indice) sur eau / lixiviat	EN ISO 14402(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux sur eau / lixiviat - Méth. interne ICP-MS V12	selon NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
Coliformes totaux eau sale	NF T 90-413	Laboratoire partenaire
Dénombrement E. coli (eau sale)	NF EN ISO 9308-3	Laboratoire partenaire
Dénombrement Enterocoques (eau sale)	NF EN ISO 7899-1	Laboratoire partenaire