



A.M.D.E.

ATLANTIQUE MÉDITERRANÉE DÉPOLLUTION ENVIRONNEMENT

TRAITEMENT DE SURFACE

REDA
Z.I. du Phare
Rue Bernard Palissy
33700 MERIGNAC

COMPTE-RENDU



SURVEILLANCE DE LA QUALITE
DES EAUX SOUTERRAINES
- MAI 2012 -
(00.006.A.R.18.1)

pour

REDA
Z.I. du Phare
10, rue Bernard Palissy
33700 MERIGNAC

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

RAPPORT FINAL

Numéro du rapport	Date	Rédaction		Validation	
		Nom et fonction	Signature	Nom et fonction	Signature
00.006.A.R.18.1 Version 1	24/05/12	SOURSAC Virginie Ingénieur Environnement		THIRION Benoit Directeur Technique	

Atlantique Méditerranée Dépollution Environnement
 - ZAC Mermoz - 13 rue Jean-Baptiste Perrin - 33320 - EYSINES
 Tél : 05.56.28.62.08 / Fax : 05.56.28.64.42 - amde@wanadoo.fr - Siret : 393 283 692 00043
 La société AMDE est agréée GEHSE

SOMMAIRE

I - MOYENS MIS EN ŒUVRE.....	4
I.1 - Mesures piézométriques et prélèvements des échantillons d'eau	4
I.2 - Analyses sur les échantillons d'eau – seuil de pollution	5
II - RESULTATS	6
II.1 - Piézométrie	6
II.2 - Caractérisation des eaux souterraines.....	7
CONCLUSION	9
ANNEXE I : RESULTATS D'ANALYSES	10
ANNEXE II : FICHES DE PRELEVEMENT.....	11

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure n°1 : Localisation des piézomètres.	4
Figure n°2 : Extrait des valeurs-guides en matière de pollution des eaux souterraines.....	5
Figure n°3 : Mesures piézométriques du 2 mai 2012.....	6
Figure n°4 : Carte piézométrique du 2 mai 2012.....	6
Figure n°5 : Résultats des analyses sur les eaux souterraines (Partie I).	7
Figure n°6 : Résultats des analyses sur les eaux souterraines (Partie II).	8

I - MOYENS MIS EN ŒUVRE

I.1 - Mesures piézométriques et prélèvements des échantillons d'eau

Les mesures piézométriques ont été effectuées à l'aide d'une sonde électrique.

Avant d'échantillonner les eaux souterraines, chacun des piézomètres a fait l'objet d'une purge à l'aide d'une pompe immergée afin de renouveler le volume d'eau initialement contenu dans l'ouvrage.

Etant donné la faible productivité des ouvrages PZ1, PZ2 et PZ4, le pompage n'a pas pu être maintenu le temps nécessaire pour renouveler 3 fois le volume du piézomètre. Les prélèvements des ouvrages PZ2, PZ3 et PZ4 ont été effectués à la remontée, comme recommandé dans le fascicule AFNOR X31-615, concernant la collecte d'échantillons dans le cas où la remontée est très lente (cf. Fiches de prélèvements fournies en annexe II). Ceci peut influencer la représentativité des échantillons et donc des résultats d'analyses.

L'ensemble des échantillons a été envoyé en express au laboratoire d'analyse EUROFINIS accrédité Cofrac.

L'implantation des ouvrages est illustrée sur la figure suivante.

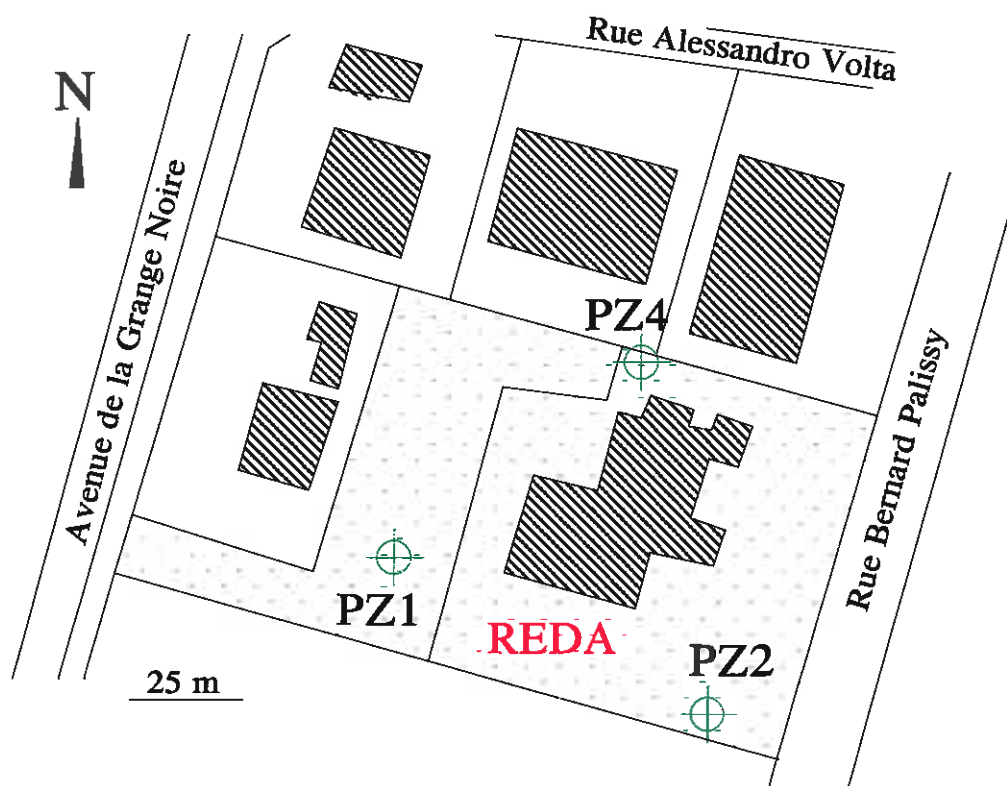


Figure n°1 : Localisation des piézomètres.
(00.006.A.AF(R.03.1).02.1)

I.2 - Analyses sur les échantillons d'eau – seuil de pollution

Les paramètres recherchés sur chaque échantillon d'eau sont :

- Hydrocarbures totaux (méthode interne selon NF EN ISO 9377-2) ;
- Aluminium (selon NF EN ISO 11885) ;
- Chrome total (selon NF EN ISO 11885) ;
- Chrome hexavalent (méthode interne selon NF T 90-043).

Suite à la mise en place d'une nouvelle méthodologie de gestion des sites et sols pollués, décrite dans la circulaire ministérielle du 8 février 2007 du MEDD, les VCI ne sont plus applicables depuis le 1^{er} juillet 2007. Dans le cadre de l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) notamment pour le milieu eaux souterraines, la nouvelle méthodologie invite à utiliser les valeurs de gestion réglementaire et les objectifs de qualité des milieux.

Dans ce contexte, les résultats de cette campagne de suivi ont été comparés aux limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine et des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, présentées respectivement dans les annexes I et II de l'Arrêté du 11 janvier 2007.

Eléments	Limite de qualité	
	Eau potable (mg/l)	Eaux brutes (mg/l)
Hydrocarbures totaux		1
Aluminium	0,2	
Chrome total	0,05	0,05
Chrome VI		

Figure n°2 : Extrait des valeurs-guides en matière de pollution des eaux souterraines.
(00.006.A.AF(R.16.1).02.1)

Par comparaison avec les valeurs du tableau précédent, les résultats d'analyses du chapitre suivant sont classés en trois groupes :

- les teneurs inférieures aux seuils de quantification du laboratoire (résultats en **vert**) ;
- les teneurs comprises entre les seuils de quantification et les limites de qualité (résultats en **bleu**) ;
- les teneurs supérieures aux limites de qualité (résultats en **rouge**).

Les bordereaux de résultats du laboratoire sont fournis en annexe I.

II - RESULTATS

II.1 - Piézométrie

Les résultats du nivellement et des relevés piézométriques sont reportés dans le tableau suivant.

	PZ1	PZ2	PZ4
Niveau d'eau (m)	1,12	1,99	2,23
Nivellement (m relatif)	100	100,69	100,36
Piézométrie (m relatif)	98,88	98,70	98,13

Figure n°3 : Mesures piézométriques du 2 mai 2012.
(00.006.A.AF(R.18.1).03.1)

Lors de la campagne de mesures du 2 mai 2012, le toit de la nappe se situait entre 1,12 et 2,23 mètres de profondeur. Ces hauts niveaux sont dus aux fortes précipitations tombées au cours du mois d'avril 2012. D'après les mesures effectuées lors de cette campagne, un écoulement des eaux souterraines en direction du Nord-Nord-Ouest est observé, suivant un gradient hydraulique d'environ 1 %.

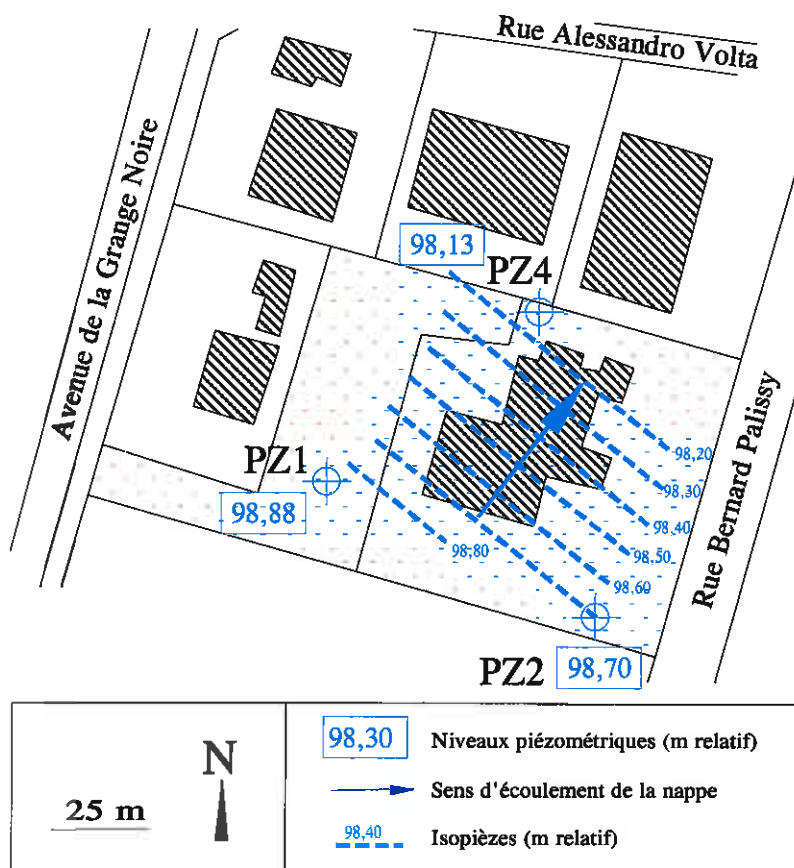


Figure n°4 : Carte piézométrique du 2 mai 2012.
(00.006.A.AF(R.18.1).04.1)

Le positionnement des piézomètres est le suivant par rapport au site :

- PZ1 : Position d'amont latérale ;
- PZ2 : Position d'amont latérale ;
- PZ4 : Aval hydraulique.

II.2 - Caractérisation des eaux souterraines

L'ensemble des résultats des analyses obtenus lors des différentes campagnes est récapitulé dans les tableaux suivants.

Ouvrages	Dates	Résultats des analyses (mg/l)			
		Hydrocarbures totaux	Aluminium	Chrome total	Chrome VI
PZ1	20/07/00	n.a	n.a	<0,03	n.a
PZ2		n.a	n.a	<0,03	n.a
PZ4		n.a	n.a	9,81	n.a
PZ1	18/09/00	n.a	n.a	n.a	n.a
PZ2		n.a	n.a	n.a	n.a
PZ4		n.a	n.a	27,02	n.a
PZ1	06/07/01	<0,05	0,78	<0,05	n.a
PZ2		0,17	0,14	<0,05	n.a
PZ4		<0,05	5,53	0,46	n.a
PZ1	28/12/01	0,20	13,6	<0,02	n.a
PZ2		0,20	286	0,2	n.a
PZ4		0,10	55	1,32	n.a
PZ1	02/09/03	0,40	0,75	<0,02	n.a
PZ2		0,20	0,3	<0,02	n.a
PZ4		0,20	0,8	0,069	n.a
PZ1	24/05/05	<0,05	0,95	<0,005	n.a
PZ2		<0,05	0,52	<0,005	n.a
PZ4		<0,05	0,35	0,037	n.a
PZ1	30/11/05	absence d'eau	absence d'eau	absence d'eau	absence d'eau
PZ2		<0,05	0,05	<0,005	n.a
PZ4		<0,05	0,86	0,11	n.a
PZ1	08/06/06	<0,05	1,7	<0,005	n.a
PZ2		<0,05	0,65	<0,005	n.a
PZ4		<0,05	0,82	0,21	n.a
PZ1	12/10/06	absence d'eau	absence d'eau	absence d'eau	absence d'eau
PZ2		<0,05	0,84	<0,005	n.a
PZ4		<0,05	0,15	0,036	n.a
PZ1	22/05/07	<0,05	2,2	<0,005	n.a
PZ2		<0,05	0,52	<0,005	n.a
PZ4		<0,05	0,23	0,048	n.a
PZ1	18/10/07	n.a	n.a	n.a	n.a
PZ2		<0,05	0,95	<0,005	n.a
PZ4		<0,05	0,04	0,3	n.a
PZ1	17/04/08	<0,05	2,9	<0,005	n.a
PZ2		<0,05	0,68	<0,005	n.a
PZ4		<0,05	0,27	0,031	n.a
PZ1	09/10/08	<0,05	0,42	<0,01	n.a
PZ2		<0,05	0,18	<0,01	n.a
PZ4		<0,05	0,13	0,020	n.a
PZ1	03/04/09	<0,05	3,664	<0,01	n.a
PZ2		<0,05	0,382	<0,01	n.a
PZ4		0,06	0,226	0,052	n.a
PZ1	06/10/09	<0,05	0,833	<0,01	n.a
PZ2		<0,05	0,083	<0,01	n.a
PZ4		<0,05	0,246	0,040	n.a
Rappel de la valeur guide		1	0,2	0,05	-

Figure n°5 : Résultats des analyses sur les eaux souterraines (Partie I).
(00.006.A.AF(R.18.1).05.1)

Ouvrages	Dates	Résultats des analyses (mg/l)			
		Hydrocarbures totaux	Aluminium	Chrome total	Chrome VI
PZ1	15/04/10	< 0,1	4,100	0,004	< 0,005
PZ2		< 0,1	15,000	0,012	< 0,005
PZ4		< 0,1	3,000	0,430	< 0,005
PZ1	13/10/10	< 0,05	19,000	0,027	n.a
PZ2		< 0,05	0,240	0,004	n.a
PZ4		< 0,05	0,400	0,086	n.a
PZ1	15/06/11	< 0,03	2,720	< 0,005	< 0,01
PZ2		< 0,03	0,310	< 0,005	< 0,01
PZ4		< 0,03	0,390	0,540	0,341
PZ1	11/10/11	< 0,03	1,780	0,016	< 0,02
PZ2		< 0,03	0,150	< 0,005	< 0,01
PZ4		< 0,03	0,320	0,349	0,185
PZ1	02/05/12	< 0,03	3,130	< 0,005	< 0,02
PZ2		< 0,03	0,690	0,005	< 0,01
PZ4		< 0,03	0,560	0,654	0,172
Rappel de la valeur guide		1	0,2	0,05	-

Figure n°6 : Résultats des analyses sur les eaux souterraines (Partie II).
(00.006.A.AF(R.18.1).05.1)

Les résultats d'analyses du mois de mai 2012 mettent en évidence des teneurs en hydrocarbures totaux inférieures à la limite de quantification du laboratoire sur les trois ouvrages.

Un impact en chrome total est identifié au droit du piézomètre PZ4 avec une concentration supérieure à la valeur guide retenue. Des teneurs en dessous du seuil de quantification du laboratoire ou inférieur à la valeur guide ont été relevés sur PZ1 et PZ2.

Remarque : Jusqu'au 1^{er} juillet 2007, la valeur guide appliquée au chrome était de 0,25 mg/L (VCI). Cette valeur de référence a été divisée par 5 lors du passage à la nouvelle méthodologie.

Un impact en aluminium est identifié au droit de trois piézomètres PZ1, PZ2 et PZ4 avec des teneurs supérieures au seuil d'acceptation des eaux destinées à la consommation humaine.

Remarque : il est à noter que l'établissement REDA n'exploite aucun procédé utilisant de l'aluminium (informations fournies par la société).

CONCLUSION

Les mesures piézométriques effectuées lors de la campagne du 2 mai 2012 montrent un écoulement des eaux souterraines dirigé vers le Nord-Nord-Ouest.

Les résultats d'analyses des eaux mettent en évidence l'absence d'hydrocarbures dissous au droit des trois piézomètres de contrôle.

Un impact en chrome total est identifié au droit de l'ouvrage PZ4 situé à l'aval hydraulique, avec une concentration supérieure à la limite de qualité des eaux brutes destinées à la production d'eau potable. Une partie de ce chrome est présente sous forme de chrome VI uniquement à l'aval hydraulique du site. La concentration en chrome VI est quasi similaire aux résultats précédents.

Un impact en aluminium est identifié au droit de trois piézomètres PZ1 (position amont latérale), PZ2 (position amont latérale) et PZ4 (aval hydraulique). Du fait de la présence d'un impact en amont, cette pollution n'est donc pas clairement attribuable à l'activité du site.

Par ailleurs, la mauvaise réalimentation des ouvrages peut aussi avoir une influence sur la représentativité des échantillons et donc des résultats d'analyses.

Enfin, les mesures de pH (cf. fiche de prélèvement en annexe) montrent des anomalies même en amont hydraulique du site avec des pH acides. Cette constatation semble indiquer une situation dégradée des eaux souterraines entrant sur le site.

Sur la base des résultats acquis lors de cette campagne de mai 2012, la société AMDE recommande la poursuite du suivi de la qualité des eaux au droit du site. La prochaine campagne pourrait avoir lieu en septembre 2012.

ANNEXE I : RESULTATS D'ANALYSES

AMDE
M^r THIRION
 ZAC Mammoz
 13 rue Jean-Baptiste Perrin
 33320 EYSINES

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-12-LK-040340-01
 Dossier N° : 12E017358
 Référence Dossier : N°Projet: 00.006
 Nom Projet: REDA

Version du : 18/05/2012
 Date de réception : 04/05/2012

Page 1/3

N°	Libellé	Unité	Statut
001	Eau souterraine	PZ1	
002	Eau souterraine	PZ2	
003	Eau souterraine	PZ4	

Les feuilles jointées au sign. « correspondent aux finaux de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et l'ordon de la maîtrise.
 Tous les éléments de rigueur sont déposés sur demande.
 Méthodes de calcul de l'incertitude (valeur maximale) : (A) : Eluachim

(B) : XPT 90-220

Changement de vos échantillons

Les échantillons seront conservés sous conditions contrôlées pendant 6 semaines pour les sols et pendant 4 semaines pour les eaux et l'air, à compter de la date de réception des échantillons au laboratoire. Sans avis contraire, ils seront détruits après cette période sans aucune communication de notre part. Si vous désirez que les échantillons soient conservés plus longtemps, veuillez retourner ce document signé au plus tard une semaine avant la date de dilution.

Conservation Supplémentaire : X 6 semaines supplémentaires (LSOPX)

Nom : _____ Signature : _____

Date : _____

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-12-LK-040340-01
 Dossier N° : 12E017358
 Référence Dossier : N°Projet: 00.006
 Nom Projet: REDA

Version du : 18/05/2012
 Date de réception : 04/05/2012

Page 2/3

N° Echantillon	N° 001	N° 002	N° 003
Date de prélèvement :	02/05/2012	02/05/2012	02/05/2012
Date d'analyse :	04/05/2012	04/05/2012	04/05/2012

Préparation Physico-Chimique

LS025 : Filtration 0,45 µm	Éthodée	Éthodée	Éthodée
Méthode interne			

Indices de pollution

LS027 : Chrome VI	mg/l	< 0,02	< 0,01	0,172
Analyse réalisée sur le site de Saverny				
Spécification méthode (spectrophotométrie automatique) - Méthode interne MDEMA/PZ2 version 3 selon NF T 90-043				

Hydrocarbures totaux

LS101 : Aluminium (Al)	mg/l	3,13	0,89	0,56
Analyse réalisée sur le site de Saverny				
Acridolite Colson N°1-1-463				
Dessiné par CPMES - NF EN ISO 17895				

Hydrocarbures totaux

LS129 : Chrome (Cr)	mg/l	< 0,005	0,006	0,654
Analyse réalisée sur le site de Saverny				
Dessiné par CPMES - NF EN ISO 17415				

Hydrocarbures totaux

LS308 : Hydrocarbures totaux (4 fractions)	mg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,08
Extraction Liquide/Liquide et dosage par GC/MS - Méthode interne MDEMA/PZ1 version 1 selon NF EN ISO 8377-2 (790-150) (gases dissous réduits)				
Indices Hydrocarbures (C10-C40)				
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l	< 0,008	< 0,008	< 0,008
HCT (nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	< 0,008	< 0,008	< 0,008
HCT (nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	< 0,008	< 0,008	< 0,008
HCT (nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	< 0,008	< 0,008	< 0,008

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.
 L'accreditation du CONTRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accreditation qui sont énumérés par :

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement, porté à disposition sur <http://www.labeau.contra.fr>
 Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrain et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée : tankes de

Laboratoire agréé par le ministère chargé des installations classées par arrêté du JO du 07/01/2011. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-12-LK-040340-01

Version du : 18/05/2012

Page 3/3

Dossier N° : 12E017358

Date de réception : 04/05/2012

Référence Dossier : N°Projet: 00.006

Nom Projet: REDA



Etienne Seguin
Responsable Projets - Site de
Saverne



Aurélie Schaeffer
Coordinatrice de projets - Site de
Saverne

ANNEXE II : FICHES DE PRELEVEMENT



Nom du site : REDA		Date : 02/05/12		
N° du puits : PZ1	Profondeur du puits : 3,93 m	Diamètre du puits : 50mm	Matériau tubage : PVC	
Opérateurs (entreprise / nom du préleveur) : AMDE / QUERE				
Type de pompe : pompe immergée 12V		Conditions météo : Ensoleillé		
Profondeur de Purge : Fond		Temps de purge : 20 min	Débit : 2 l/min	
Indices organoleptiques (odeur / coloration) : légère odeur décomposition / Eau claire				
Niveau d'eau (m)		pH	Température (en °C)	Conductivité (en µS)
avant pompage	après pompage			
1,12	1,52	4,81	13	695
Nom du site : REDA		Date : 02/05/12		
N° du puits : PZ2	Profondeur du puits : 4,58 m	Diamètre du puits : 50mm	Matériau tubage : PVC	
Opérateurs (entreprise / nom du préleveur) : AMDE / QUERE				
Type de pompe : pompe immergée 12V		Conditions météo : Ensoleillé		
Profondeur de Purge : Fond		Temps de purge : 2 min	Débit : 2 l/min	
Indices organoleptiques (odeur / coloration) : légère odeur vase / Eau claire				
Niveau d'eau (m)		pH	Température (en °C)	Conductivité (en µS)
avant pompage	après pompage			
1,995	Sec	4,61	15	213
Nom du site : REDA		Date : 02/05/12		
N° du puits : PZ4	Profondeur du puits : 5,38 m	Diamètre du puits : 50mm	Matériau tubage : PVC	
Opérateurs (entreprise / nom du préleveur) : AMDE / QUERE				
Type de pompe : pompe immergée 12V		Conditions météo : Ensoleillé		
Profondeur de Purge : Fond		Temps de purge : 3 min	Débit : 2 l/min	
Indices organoleptiques (odeur / coloration) : légère odeur vase / Eau claire				
Niveau d'eau (m)		pH	Température (en °C)	Conductivité (en µS)
avant pompage	après pompage			
2,23	Sec	4,74	14	128