



## **TRAITEMENT DE SURFACE**

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

### **COMPTE-RENDU**

***SURVEILLANCE DE LA QUALITE  
DES EAUX SOUTERRAINES  
- OCTOBRE 2011 -  
(00.006.A.R.17.1)***

pour

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

## SOMMAIRE

I - MOYENS MIS EN ŒUVRE.....	3
I.1 - Mesures piézométriques et prélèvements des échantillons d'eau.....	3
I.2 - Analyses sur les échantillons d'eau – seuil de pollution.....	4
II - RESULTATS .....	5
II.1 - Piézométrie .....	5
II.2 - Caractérisation des eaux souterraines.....	6
CONCLUSION.....	8
ANNEXE I : RESULTATS D'ANALYSES .....	9
ANNEXE II : FICHES DE PRELEVEMENT .....	10

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure n°1 : Localisation des piézomètres. ....	3
Figure n°2 : Extrait des valeurs-guides en matière de pollution des eaux souterraines. ....	4
Figure n°3 : Mesures piézométriques du 11 octobre 2011. ....	5
Figure n°4 : Carte piézométrique du 11 octobre 2011. ....	5
Figure n°5 : Résultats des analyses sur les eaux souterraines. ....	6

## 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 EUROFINS accrédité Cofrac.

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

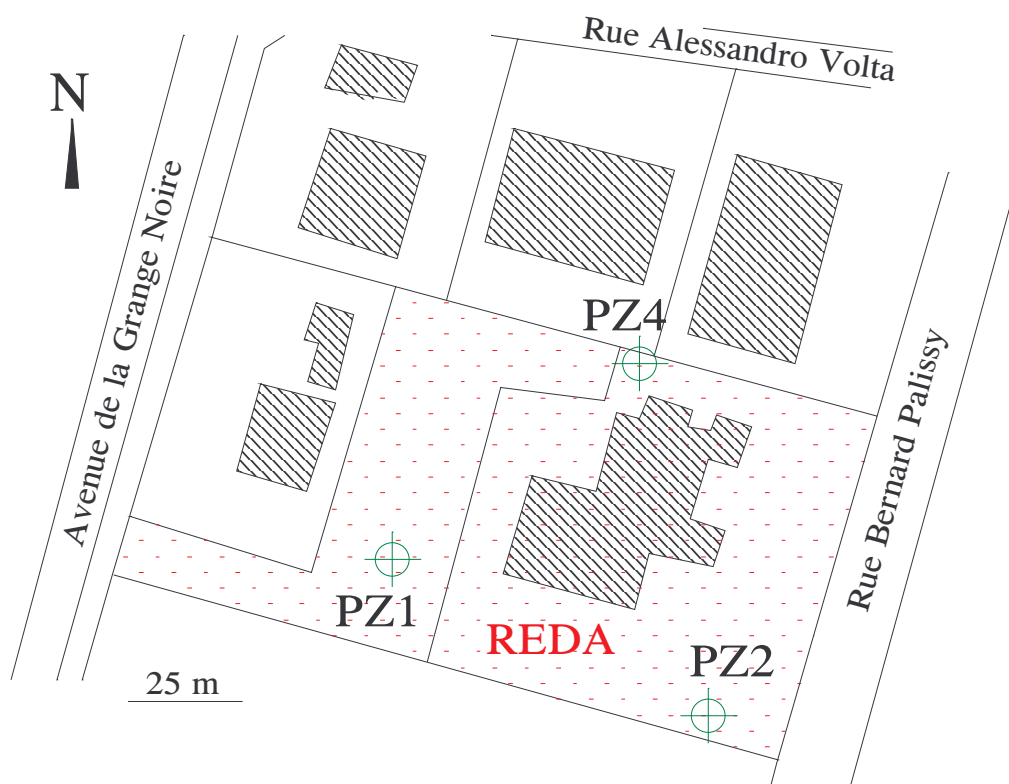


Figure n°1 : Localisation des piézomètres.  
(00.006.A.AF(R.03.1).02.1)

## 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<sup>er</sup> 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)	3,285	3,9	4,065
Nivellement (m relatif)	100	100,69	100,36
Piézométrie (m relatif)	96,72	96,79	96,30

Figure n°3 : Mesures piézométriques du 11 octobre 2011.  
(00.006.A.AF(R.17.1).03.1)

Lors de la campagne de mesures du 11 octobre 2011, le toit de la nappe se situait entre 3,285 et 4,065 mètres de profondeur. D'après les mesures effectuées lors de cette campagne, un écoulement des eaux souterraines en direction du Nord est observé, suivant un gradient hydraulique d'environ 0,7 %.

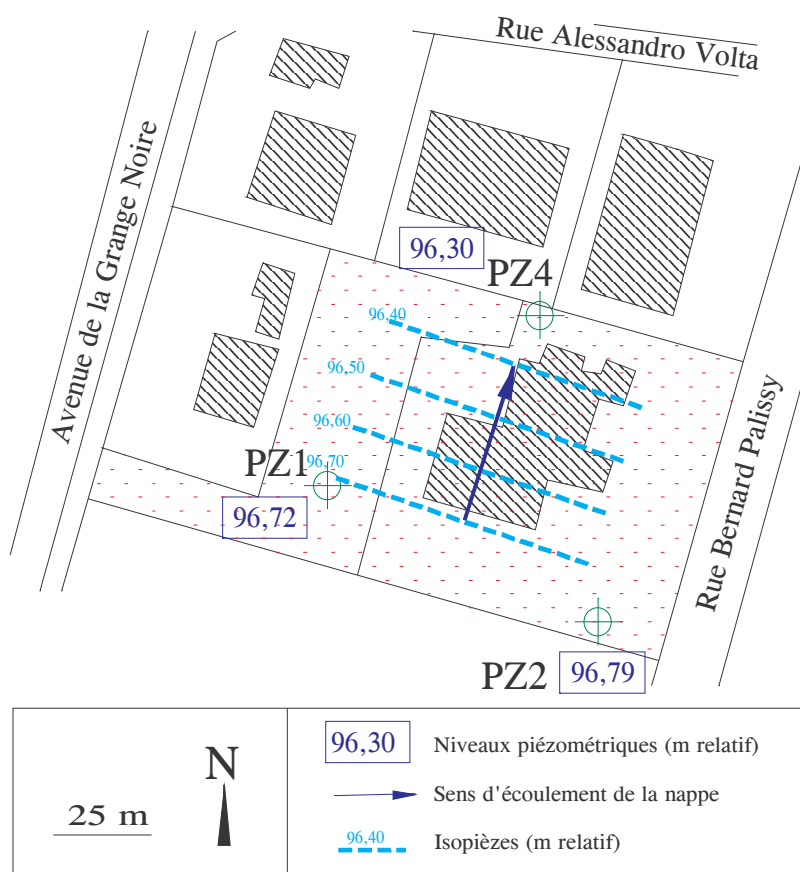


Figure n°4 : Carte piézométrique du 11 octobre 2011.  
(00.006.A.AF(R.17.1).04.1)

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

- PZ1 : Position latérale ;
- PZ2 : Amont hydraulique ;
- PZ4 : Aval hydraulique.

## II.2 - Caractérisation des eaux souterraines

L'ensemble des résultats des analyses obtenus lors des différentes campagnes est récapitulé dans le tableau suivant.

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
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
Rappel de la valeur guide		1	0,2	0,05	-

Figure n°5 : Résultats des analyses sur les eaux souterraines.  
(00.006.A.AF(R.17.1).05.1)

Les résultats d'analyses du mois d'octobre 2011 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 inférieure à la valeur guide ont été relevés sur PZ1 et PZ2.

*Remarque : Jusqu'au 1<sup>er</sup> 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 deux piézomètres PZ1 et PZ4 avec des teneurs supérieures au seuil d'acceptation des eaux destinées à la consommation humaine. Les teneurs constatées sur l'ouvrage PZ2 sont passées en dessous de la valeur guide.

*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 11 octobre 2011 montrent un écoulement des eaux souterraines dirigé vers le Nord.

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

Un impact en aluminium est identifié au droit de deux piézomètres PZ1 (position latérale) et PZ4 (aval). A l'amont hydraulique (PZ2), les eaux souterraines présentent un marquage en aluminium avec des teneurs inférieures à la valeur guide (0,15 mg/l). 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.

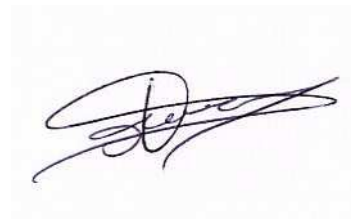
Enfin, les mesures de pH (cf. fiche de prélèvement en annexe) montrent des anomalies même en amont hydraulique du site avec des pH acides. Cette constatation semble indiquer une situation dégradée des eaux souterraines entrant sur le site.

Sur la base des résultats acquis lors de cette campagne d'octobre 2011, la société AMDE recommande la poursuite du suivi de la qualité des eaux au droit du site. La prochaine campagne pourrait avoir lieu en mars 2012.

Fait à Eysines, le 14 novembre 2011.

B. THIRION  
Directeur Technique

V.SOURSAC  
Ingénieur Environnement



## **ANNEXE I : RESULTATS D'ANALYSES**

AMDE  
Mr THIRION  
ZAC Mermoz  
13 rue Jean-Baptiste Perrin  
33320 EYSINES

N° échantillon : 11E034103-003  
Version du : 26/10/2011 15:53

Page 1 sur 2

**RAPPORT D'ANALYSE**

Date de réception :	18/10/2011	Date de prélèvement :	11/10/1911
Référence dossier :	N°Commande Client: 00.006.A.Co.21.1 Devis de référence : FJB12011007001 N°Projet: 00.006 Nom Projet: REDA		
Référence échantillon :	PZ-4		
Matrice :	Eau souterraine		
Début d'analyse :	19/10/2011		

Résultats				
Paramètres	Méthodes	Résultats	Unités	LQI
Filtration 0,45 µm		-	-	
* # Chrome hexavalent	Méthode interne selon NF T 90-043	0.185	mg/l Cr	0.01
Hydrocarbures Totaux par GC-FID	Méthode interne selon NF EN ISO 9377-2 (prise d'essai réduite)			
* # Indice hydrocarbure (C10-C40)		<0.03	mg/l	0.03
C10-C16 (calcul)		<0.008	mg/l	0.008
>C16-C22 (calcul)		<0.008	mg/l	0.008
>C22-C30 (calcul)		<0.008	mg/l	0.008
>C30-C40 (calcul)		<0.008	mg/l	0.008
Métaux par ICP/AES	NF EN ISO 11885			
* Aluminium		0.32	mg/l Al	0.05
* Chrome		0.349	mg/l Cr	0.005

LQI : Limite de Quantification Inférieure. Les LQI sont fournies à titre indicatif, elles sont sous la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande

Observation(s) :

Là où les paramètres sont signalés par le symbole #, la mise en analyse n'a pas été réalisée dans les délais préconisés au laboratoire.  
L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par \*.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement : portée disponible sur <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé par le ministre 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](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

N° échantillon : **11E034103-003**  
Version du : 26/10/2011 15:53

Page 2 sur 2



Etienne SEGUIN  
Responsable Projet  
Site de Saverne

AMDE  
 Mr THIRION  
 ZAC Mermoz  
 13 rue Jean-Baptiste Perrin  
 33320 EYSINES

N° échantillon : **11E034103-002**  
 Version du : 25/10/2011 18:00

## RAPPORT D'ANALYSE

Date de réception :	18/10/2011	Date de prélèvement :	11/10/1911
Référence dossier :	N°Commande Client: 00.006.A.Co.21.1 Devis de référence : FJB12011007001 N°Projet: 00.006 Nom Projet: REDA		
Référence échantillon :	PZ-2		
Matrice :	Eau souterraine		
Début d'analyse :	19/10/2011		

Résultats				
Paramètres	Méthodes	Résultats	Unités	LQI
Filtration 0,45 µm		-	-	
* # Chrome hexavalent	Méthode interne selon NF T 90-043	<0.01	mg/l Cr	0.01
Hydrocarbures Totaux par GC-FID	Méthode interne selon NF EN ISO 9377-2 (prise d'essai réduite)			
* # Indice hydrocarbure (C10-C40)		<0.03	mg/l	0.03
C10-C16 (calcul)		<0.008	mg/l	0.008
>C16-C22 (calcul)		<0.008	mg/l	0.008
>C22-C30 (calcul)		<0.008	mg/l	0.008
>C30-C40 (calcul)		<0.008	mg/l	0.008
Métaux par ICP/AES	NF EN ISO 11885			
* Aluminium		0.15	mg/l Al	0.05
* Chrome		<0.005	mg/l Cr	0.005

LQI : Limite de Quantification Inférieure. Les LQI sont fournies à titre indicatif, elles sont sous la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande

### Observation(s) :

Là où les paramètres sont signalés par le symbole #, la mise en analyse n'a pas été réalisée dans les délais préconisés au laboratoire.  
 L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par \*.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement : portée disponible sur <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé par le ministre 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](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

N° échantillon : **11E034103-002**  
Version du : 25/10/2011 18:00

Page 2 sur 2



Etienne SEGUIN  
Responsable Projet  
Site de Saverne

AMDE  
Mr THIRION  
ZAC Mermoz  
13 rue Jean-Baptiste Perrin  
33320 EYSINES

N° échantillon : 11E034103-001  
Version du : 25/10/2011 18:00

Page 1 sur 2

**RAPPORT D'ANALYSE**

Date de réception :	18/10/2011	Date de prélèvement :	11/10/1911
Référence dossier :	N°Commande Client: 00.006.A.Co.21.1 Devis de référence : FJB12011007001 N°Projet: 00.006 Nom Projet: REDA		
Référence échantillon :	PZ-1		
Matrice :	Eau souterraine		
Début d'analyse :	19/10/2011		

Résultats				
Paramètres	Méthodes	Résultats	Unités	LQI
Filtration 0,45 µm		-	-	
* # Chrome hexavalent	Méthode interne selon NF T 90-043	<0.02	mg/l Cr	0.01
Hydrocarbures Totaux par GC-FID	Méthode interne selon NF EN ISO 9377-2 (prise d'essai réduite)			
* # Indice hydrocarbure (C10-C40)		<0.03	mg/l	0.03
C10-C16 (calcul)		<0.008	mg/l	0.008
>C16-C22 (calcul)		<0.008	mg/l	0.008
>C22-C30 (calcul)		<0.008	mg/l	0.008
>C30-C40 (calcul)		<0.008	mg/l	0.008
Métaux par ICP/AES	NF EN ISO 11885			
* Aluminium		1.78	mg/l Al	0.05
* Chrome		0.016	mg/l Cr	0.005

LQI : Limite de Quantification Inférieure. Les LQI sont fournies à titre indicatif, elles sont sous la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande

Observation(s) :

Là où les paramètres sont signalés par le symbole #, la mise en analyse n'a pas été réalisée dans les délais préconisés au laboratoire.  
L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par \*.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement : portée disponible sur <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé par le ministre 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](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

N° échantillon : **11E034103-001**  
Version du : 25/10/2011 18:00

Page 2 sur 2



Etienne SEGUIN  
Responsable Projet  
Site de Saverne

**ANNEXE II : FICHES DE PRELEVEMENT**

Nom du site : REDA		Date : 11/10/11		
N° du puits : PZ1	Profondeur du puits : 3,93 m	Diamètre du puits : 50mm	Matériau tubage : PVC	
Opérateurs (entreprise / nom du préleveur) : AMDE / RODRIGUEZ				
Type de pompe : pompe immergée 12V		Conditions météo : Ensoleillé		
Profondeur de Purge : Fond		Temps de purge : 1 min	Débit : 2,5 l/min	
Indices organoleptiques (odeur / coloration) : légère odeur / Eau claire				
Niveau d'eau (m)		pH	Température (en °C)	Conductivité (en µS)
avant pompage	après pompage			
3,285	Sec	4,45	16	813

Nom du site : REDA		Date : 11/10/11		
N° du puits : PZ2	Profondeur du puits : 4,58 m	Diamètre du puits : 50mm	Matériau tubage : PVC	
Opérateurs (entreprise / nom du préleveur) : AMDE / RODRIGUEZ				
Type de pompe : pompe immergée 12V		Conditions météo : Ensoleillé		
Profondeur de Purge : Fond		Temps de purge : 30 sec	Débit : 2,0 l/min	
Indices organoleptiques (odeur / coloration) : légère odeur / Eau claire				
Niveau d'eau (m)		pH	Température (en °C)	Conductivité (en µS)
avant pompage	après pompage			
3,9	Sec	3,9	16	230

Nom du site : REDA		Date : 11/10/11		
N° du puits : PZ4	Profondeur du puits : 5,38 m	Diamètre du puits : 50mm	Matériau tubage : PVC	
Opérateurs (entreprise / nom du préleveur) : AMDE / RODRIGUEZ				
Type de pompe : pompe immergée 12V		Conditions météo : Ensoleillé		
Profondeur de Purge : Fond		Temps de purge : 1 min	Débit : 2,7 l/min	
Indices organoleptiques (odeur / coloration) : légère odeur / Eau trouble				
Niveau d'eau (m)		pH	Température (en °C)	Conductivité (en µS)
avant pompage	après pompage			
4,065	Sec	3,76	17	205