ARCADIS
Infrastructure, bâtiment, environnement

Département Environnement
5 l'Occitane – BP 17503
F-31675 LABEGE Cedex
Tél. : +33 (0)5 62 24 57 40
Fax : +33 (0)5 62 24 57 41

TOTAL FRANCE

ANCIENNE STATION SERVICE ELF – C.I : 88 603 – GRADIGNAN (33)

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

COMPTE RENDU DE LA CAMPAGNE DE SEPTEMBRE 2008

Affaire n°	Document n°
3 1 5 / 0 6 / 0 0 5 1 / E	0 3 6 9 6 / 3 1 / N T / S U I V 0 6 / A

Indice	Date	Etabli par	Modifications	Vérifié par	Approuvé par	Contrôle externe à l'affaire	Nb pages
A	09/10/08	C. MARANDAT	1ère émission	C. FROCHEN	F. GARROS	Non	11 +A
				Contrôle interne à l'affaire			

Document protégé propriété exclusive d'ARCADIS ESG. Ne peut être utilisé ou communiqué à des tiers à des fins autres que l'objet de l'étude commandée. Reproduction intégrale ou partielle non autorisée strictement interdite et pouvant entraîner des poursuites devant un tribunal.

L'indice a été précédé par 0 indice(s) numérique(s).

L'authenticité de ce document est garantie par le(s) paraphe(s) origin(aux) dans le cartouche ci-dessus.
Siège social : 9 rue Réaumur 92354 Le Plessis-Robinson cedex Tél. : + 33 (0)1 46 01 24 68 Fax : + 33 (0)1 46 01 35 85

SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION 3

2 - DESCRIPTION DES PIEZOMETRES 3

3 - PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES 3

3 - 1 - Méthodologie, moyens généraux 3

3 - 1 - 1 - Collecte d'échantillons représentatifs d'eaux souterraines 4

3 - 1 - 2 - Conditionnement, transport et conservation des échantillons 4

3 - 2 - Résultats de la campagne de prélèvement de septembre 2008 4

3 - 2 - 1 - Prélèvements des eaux souterraines : mesures sur site, observations organoleptiques et résultats d'analyses 4

3 - 2 - 2 - Commentaires des résultats obtenus en septembre 2008 11

4 - CONCLUSIONS ET PRECONISATIONS 11

ANNEXES

A – LOCALISATION DU SITE ETUDIE

B – LOCALISATION DES PIEZOMETRES PRELEVES

C – COUPES DES PIEZOMETRES PZA BIS, PZB BIS, PZC BIS ET PZF BIS

D – FICHES DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

E – RESULTATS D'ANALYSES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

1 - INTRODUCTION

Suite aux travaux de dépollution des gaz du sol menés par ARCADIS à l'automne 2006 sur l'ancienne station service ELF de l'ancien magasin BHV à Gradignan (code implant 88 603), TOTAL France a missionné ARCADIS pour poser de nouveaux piézomètres en février 2007 afin d'évaluer la qualité des eaux souterraines sur le site après les travaux de dépollution effectués. Une campagne de prélèvements et d'analyses a été menée suite à la mise en place de ces ouvrages (le 21/02/2007).

Une seconde campagne a été menée début juin 2007 puis une troisième en septembre 2007. Suite à une demande de la DRIRE, deux autres campagnes ont programmées en 2008 ; la première campagne de mesure a eu lieu en février (rapport ARCADIS n°0369631NTSUIV04A) et la deuxième campagne de mesure a eu lieu en juin (rapport ARCADIS n°0369631NTSUIV05A). TOTAL a également souhaité réaliser une campagne en septembre 2008, objet du présent rapport, afin de confirmer les résultats obtenus lors de la dernière campagne.

Le site, localisé sur la commune de Gradignan en bordure de l'autoroute A63 (Cf. Annexe A), est actuellement occupé par un magasin Leroy Merlin. La station est démantelée et son emprise est actuellement intégrée au parking. Les anciens piézomètres ont été détruits lors de travaux de réaménagement de ce dernier.

La prestation correspond à la mission normalisée E104 de la norme AFNOR NF X 31-620 de septembre 2003.

2 - DESCRIPTION DES PIEZOMETRES

Les quatre piézomètres PzA bis, PzB bis, PzC bis et PzF bis ont été réalisés les 8 et 9 février 2007. Ils sont équipés en tube PVC de diamètre 52/63 mm.

Leur implantation a été définie en fonction de l'emprise de l'ancienne station service et du sens d'écoulement de la nappe superficielle qui avait été identifié au droit du site lors des précédentes investigations.

Le plan présenté en annexe B précise la localisation des ouvrages. L'annexe C présente les coupes des piézomètres.

3 - PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

3 - 1 - Méthodologie, moyens généraux

ARCADIS se conforme aux méthodologies décrites dans le **Guide méthodologique "Diagnostics du site"** édité par le Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables (MEDAD), version 0 du 8 février 2007, et notamment :

Annexe E – la stratégie d'échantillonnage
Annexe F - les techniques d'investigation in-situ ou sur terrain
Annexe G - le choix d'un laboratoire

3 - 1 - 1 - Collecte d'échantillons représentatifs d'eaux souterraines

Les prélèvements des ouvrages ont été effectués selon le protocole suivant :

a) **Relevé du niveau statique avant pompage**. Le niveau est mesuré par rapport au sommet du tube, bouchon dévissé ou par rapport au ras de la plaque métallique

b) **Constatation d'absence ou de présence de surnageant**. En cas de présence de surnageant, la procédure suivante est appliquée :

- ✓ mesure de la hauteur de surnageant avant pompage
- ✓ épuisement du surnageant par écrémage au préleveur jetable
- ✓ nouvelle mesure de la hauteur de surnageant après renouvellement du piézomètre
- ✓ en cas de revenue de phase libre, aucun prélèvement d'échantillon d'eau

c) **Renouvellement des piézomètres par pompage à l'aide d'une pompe immergée ou une pompe de surface**. Selon la perméabilité de l'aquifère, le quantitatif pompé est égal au minimum à 3 fois le volume du piézomètre ou au temps nécessaire à la stabilisation de la conductivité de l'eau

d) **Prélèvement au préleveur jetable**

e) **Expédition des échantillons par transporteur au laboratoire agréé**. Les flacons de réserve sont conservés au frais jusqu'à confirmation d'arrivée sans encombre, puis éliminés

La date de prélèvement, le niveau piézométrique avant purge, après purge, le volume purgé, les paramètres physico-chimiques mesurés, les observations organoleptiques, les conditions météorologiques, le type de conditionnement, la date d'envoi au laboratoire sont précisés sur une fiche d'information. Cette fiche, destinée à assurer la traçabilité des échantillons est donnée en annexe D.

3 - 1 - 2 - Conditionnement, transport et conservation des échantillons

Selon le type d'analyse, les échantillons d'eau sont conservés dans des contenants inertes vis à vis des polluants recherchés (cf. les recommandations EPA de l'annexe 8 du guide méthodologique du Ministère de l'environnement).

3 - 2 - Résultats de la campagne de prélèvement de septembre 2008

Les fiches de prélèvement sont présentées en annexe D.

3 - 2 - 1 - Prélèvements des eaux souterraines : mesures sur site, observations organoleptiques et résultats d'analyses

3 - 2 - 1.1. Nivellement et sens d'écoulement

Un nivellement des ouvrages en relatif a été effectué.

Le relevé piézométrique qui a fait suite à la mise en place des ouvrages le 14 février 2007 est présenté dans le tableau suivant.

	cote relative de l'ouvrage (m)	profondeur eau (m/bouche à clef)	cote piézo relative (m)
PzA bis	100,00	2,53	97,47
PzF bis	99,16	4,93	94,23
PzB bis	99,60	3,82	95,78
PzC bis	99,88	4,40	95,48

Les données des relevés piézométriques des campagnes de mesures réalisées en 2007 et 2008 sont récapitulées dans le tableau suivant.

	cote relative de l'ouvrage (m)	21/02/2007		05/06/2007		18/09/2007		07/02/08		12/06/08		23/09/08	
		profondeur eau (m/bouche à clef)	cote piézo. relative (m)	profondeur eau (m/bouche à clef)	cote piézo. relative (m)	profondeur eau (m/bouche à clef)	cote piézo. relative (m)	profondeur eau (m/bouche à clef)	cote piézo. relative (m)	profondeur eau (m/bouche à clef)	cote piézo. relative (m)	profondeur eau (m/bouche à clef)	cote piézo. relative (m)
PzA bis	100,00	2,05	97,95	2,31	97,69	3,14	96,86	2,73	97.27	2,47	97,53	2,96	97,04
PzF bis	99,16	3,00	96,16	nm*	nm*	3,62	95,54	3,72	95.44	3,54	95,62	4,26	94.90
PzB bis	99,60	2,63	96,97	2,95	96,65	3,48	96,12	3,25	96.35	2,74	96,86	3,68	95,92
PzC bis	99,88	3,35	96,23	2,60	97,28	3,30	96,58	2,95	96.93	2,76	97,12	3,25	96,63

nm* : non mesuré

La cote des eaux souterraines est comprise entre 97,04 m (en amont PzA bis) et 94,9 m relatif (en aval PzF bis). Elle enregistre une baisse de 49 à 94 cm sur les quatre ouvrages (période de basses eaux) par rapport aux dernières mesures de juin 2008.

Le sens d'écoulement de la nappe superficielle s'établit vers le Sud/Sud-Est et correspond globalement au sens d'écoulement des deux dernières campagnes de mesure (février et juin 2008).

Le sens d'écoulement est reporté sur le plan d'implantation des ouvrages (Cf. annexe B). Les quatre ouvrages se situent globalement en latéral hydraulique par rapport aux installations pétrolières démantelées de l'ancienne station-service.

3 - 2 - 1.2. Observations organoleptiques et mesures in situ

Avant pompage de renouvellement et conformément au protocole présenté ci-avant, ARCADIS a réalisé un contrôle de présence éventuelle de phase libre à l'aide d'une sonde interface ainsi qu'un prélèvement avec contrôle visuel.

Il n'a pas été mis en évidence de présence de phase libre dans les 4 ouvrages.

3 - 2 - 1.3. Résultats des analyses en laboratoire

Les échantillons prélevés ont été envoyés au laboratoire Wessling accrédité COFRAC pour le dosage des BTEX, de l'indice hydrocarbures (C10-C40) et hydrocarbures aliphatiques C5-C10.

A titre d'information, les résultats des analyses sont comparés aux limites de qualité des eaux brutes de toutes origines et des eaux douces superficielles pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées.

A noter que l'arrêté du 11 janvier 2007 mentionnant la limite de potabilisation de 1 mg/l sur les « hydrocarbures dissous ou émulsionnés », nous avons considéré que ce seuil s'appliquait par extrapolation aux hydrocarbures C10-C40.

Lorsque, pour chaque paramètre, les valeurs sont supérieures aux valeurs seuils disponibles (par exemple aux limites de l'arrêté du 11/07/2007), elles sont notées en **gras.**

Remarque : Les hydrocarbures dissous (fraction C5-C10 et C10-C40) ont été recherchés selon la norme en vigueur : NF EN ISO 9377-2 (analyse par CPG).

Le rapport d'analyses est donné en annexe E et le tableau donné ci-après synthétise ces résultats.

	Campagne du 23 septembre 2008						
	Unité	Pz A bis	Pz C bis	Pz F bis	Pz B bis	Limites Arrêté du 11/01/07 Annexe I*	Limites Arrêté du 11/01/07 Annexe II**
Indice hydrocarbures C10-C40	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	1
Indice hydrocarbure aliphatique (C5-C10)	µg/l	<50	<50	<50	<50	-	-
Hydrocarbures aromatiques volatils (BTEX)							
Benzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1	-
Toluène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-
Ethylbenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-
o-Xylène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-
m-, p-Xylène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-
Xylènes totaux	µg/l	-	-	-	-	-	-

* Arrêté du 11 janvier 2007 fixant les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées.

**Arrêté du 11 janvier 2007 fixant les limites de qualité des eaux brutes de toutes origines et des eaux douces superficielles pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées.

Pour mémoire, les résultats de la campagne de février, juin et septembre 2007 ainsi que février et juin 2008 sont rappelés dans le tableau ci-après.

		Campagnes de février, juin et septembre 2007													
	Unité	Pz A bis			Pz C bis			Pz F bis			Pz B bis			Limites Arrêté du 11/01/07 Annexe I*	Limites Arrêté du 11/01/07 Annexe II**
		Fév 2007	Juin 2007	Sept 2007	Fév 2007	Juin 2007	Sept 2007	Fév 2007	Juin 2007	Sept 2007	Fév 2007	Juin 2007	Sept 2007		
Indice hydrocarbures C10-C40	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	<0,05	0,3	< 0,05	< 0,05	-	1
Indice hydrocarbure aliphatique (C5-C10)	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	-	< 50	< 50	< 50	< 50	-	-
Hydrocarbures aromatiques volatils (BTEX)															
Benzène	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	-
Toluène	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	-
Ethylbenzène	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	-
o-Xylène	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	-
m-, p-Xylène	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	-
Xylènes totaux (calculé)	µg/l	< 1	< 1	< LD	< 1	< 1	< LD	< 1	-	< LD	< 1	< 1	< LD	-	-

		Campagnes de février et juin 2008									
	Unité	Pz A bis		Pz C bis		Pz F bis		Pz B bis		Limites Arrêté du 11/01/07 Annexe I*	Limites Arrêté du 11/01/07 Annexe II**
		Fév 2008	Juin 2008	Fév 2008	Juin 2008	Fév 2008	Juin 2008	Fév 2008	Juin 2008		
Indice hydrocarbures C10-C40	mg/l	0.48	<0,05	<0.1	0,09	<0.1	<0,05	<0.1	<0,05	-	1
Indice hydrocarbure aliphatique (C5-C10)	µg/l	71	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	-	-
Hydrocarbures aromatiques volatils (BTEX)											
Benzène	µg/l	**5.4**	<0,5	**2.1**	<0,5	1	<0,5	0.6	<0,5	1	-
Toluène	µg/l	57	<0,5	17	<0,5	10	<0,5	6.5	0,8	-	-
Ethylbenzène	µg/l	7.1	<0,5	2.1	<0,5	1.4	<0,5	0.9	<0,5	-	-
o-Xylène	µg/l	20	<0,5	9.8	<0,5	2.5	<0,5	2.1	<0,5	-	-
m-, p-Xylène	µg/l	53	<0,5	23	<0,5	6.4	<0,5	4.7	<0,5	-	-
Xylènes totaux (calculé)	µg/l	140	<LD	54	<LD	21	<LD	15	<LD	-	-

3 - 2 - 2 - Commentaires des résultats obtenus en septembre 2008

Les résultats de la campagne de septembre 2008 indiquent que les composés recherchés (HC C10-C40, C5-C10, BTEX) n'ont été détectés dans aucun des 4 ouvrages. Ces résultats confirment ceux obtenus en juin 2008 qui indiquaient que seules deux concentrations se caractérisaient par un léger dépassement des seuils de détection (0,09 mg/l en HCT C10-C40 sur PZC bis et 0,8 µg/l en toluène sur PZB bis).

4 - CONCLUSIONS ET PRECONISATIONS

Dans le cadre du suivi de la qualité des eaux de la nappe superficielle au droit de l'emprise de l'ancienne station service ELF de l'ancien magasin BHV de Gradignan (33), quatre piézomètres ont été installés en février 2007, un en amont hydraulique (PzA bis) et trois en aval (PzB bis, PzC bis et PzF bis), les anciens ayant été détruits lors des travaux de réaménagement du parking du nouveau magasin LEROY MERLIN.

Une première campagne de suivi de ces ouvrages a été menée le 21 février 2007. Celle-ci a permis de confirmer le sens global d'écoulement des eaux souterraines et de mettre en évidence l'absence de phase libre et de BTEX sur tous les ouvrages et des concentrations en hydrocarbures (fractions C5-C10 et C10-C40) inférieures aux limites de détection du laboratoire sur les ouvrages PzA bis, PzC bis et PzF bis. Seul l'ouvrage PzB bis présentait une concentration en indice hydrocarbures C10-C40 de 300 µg/l (inférieure à la limite de l'annexe II de l'arrêté du 11/01/07).

Les seconde et troisième campagnes menées en juin et septembre 2007 ont permis de vérifier le sens d'écoulement et de réaliser de nouveaux prélèvements pour analyses en laboratoire. Le sens d'écoulement est confirmé, dirigé vers le Sud-Est / Est. Les analyses réalisées sur les prélèvements du 05 juin 2007 dans les piézomètres Pz A bis, Pz B bis et Pz C bis ont mis en évidence l'absence de phase libre dans les 3 ouvrages prélevés et des teneurs en hydrocarbures dissous (fraction C5-C10 et C10-C40) et BTEX inférieures aux limites de quantification dans tous les ouvrages.

La campagne de février 2008 avait mis en évidence la présence d'hydrocarbures C5-C10 et C10-C40 sur PzAbis (la concentration en HC C10-C40 étant cependant inférieure au seuil de potabilisation de 1 mg/l) et des BTEX sur tous les ouvrages, en particulier le benzène sur PzAbis et PzCbis (teneurs supérieures à la limite de qualité des eaux de l'arrêté du 11/01/07).

L'état de la qualité des eaux observé en février 2008 n'avait pas été confirmé par les analyses réalisées en juin 2008, qui indiquaient un état de qualité globalement identique à celui observé lors des campagnes de février, juin et septembre 2007.

La campagne de septembre 2008, par l'absence de concentrations supérieures aux seuils de détection pour tous les paramètres et les ouvrages, a permis de confirmer les résultats obtenus lors de la campagne de juin 2008.

Dans ce contexte, il est proposé d'arrêter le suivi de la qualité des eaux souterraines.

* * * *

ANNEXES

A – LOCALISATION DU SITE ETUDIE

B – LOCALISATION DES PIEZOMETRES PRELEVES

C – COUPES DES PIEZOMETRES PZA BIS, PZB BIS, PZC BIS ET PZF BIS

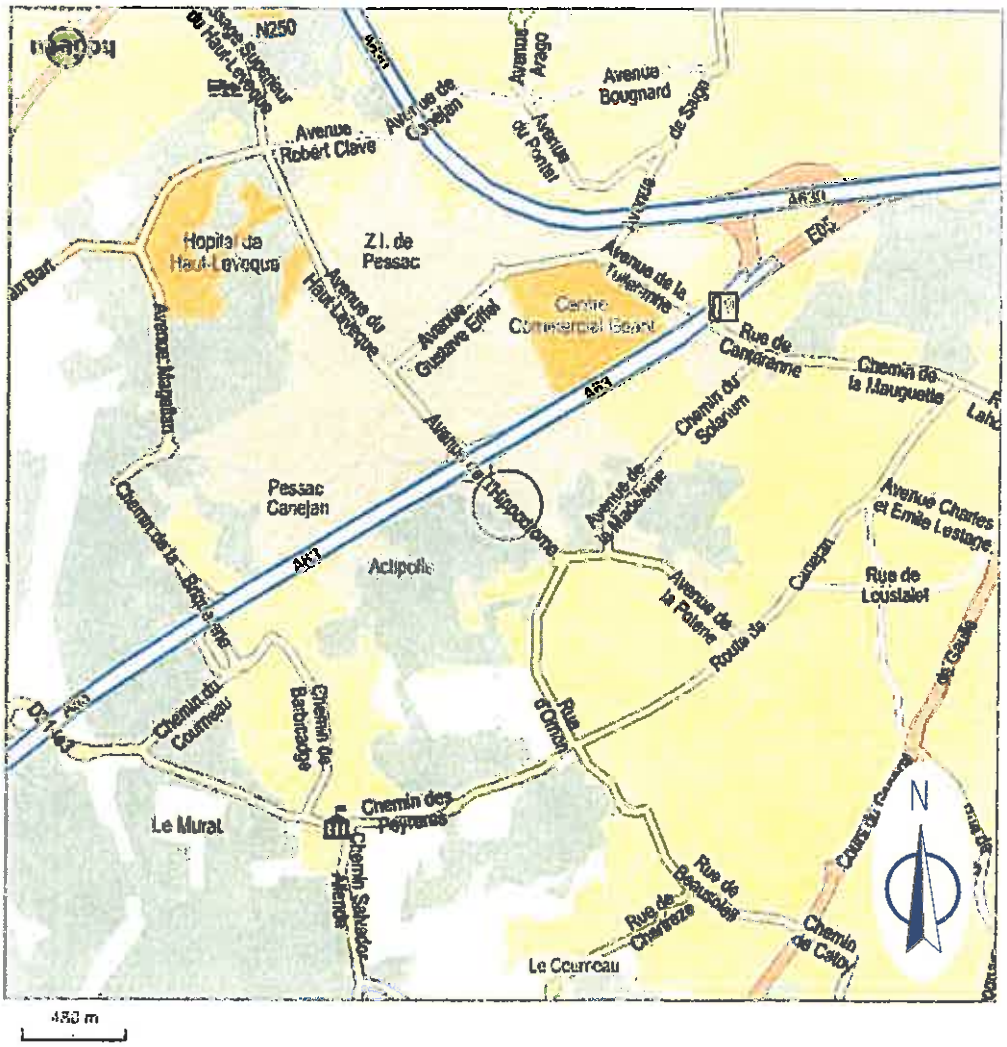
D – FICHES DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

E – RESULTATS D'ANALYSES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

ANNEXE A

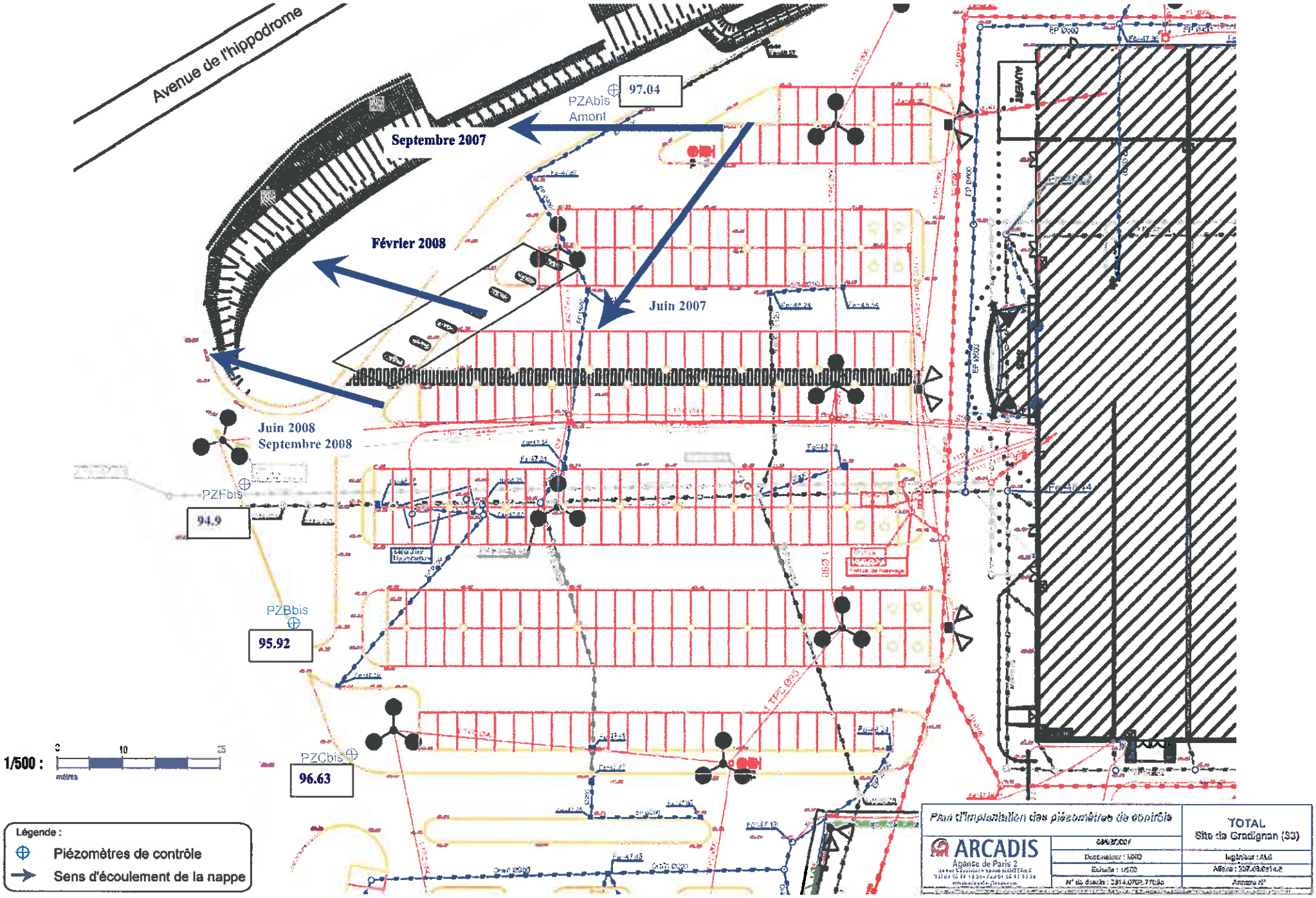
LOCALISATION DU SITE ETUDIE

LOCALISATION DU SITE ETUDIE		TOTAL Site de Gradignan (33)
ARCADIS Agence de Toulouse Voie l'Occitane - 31675 LABEGE Tel 05 62 24 57 40 - Fax 05 62 24 57 41	Créé le 31/05/2007	
	Dessinateur : JPP	Ingénieur : S. Dupuy
	Échelle :-	Affaire : 315.06.0051.E
	N° de dessin :	Annexe N° A



ANNEXE B

LOCALISATION DES PIEZOMETRES

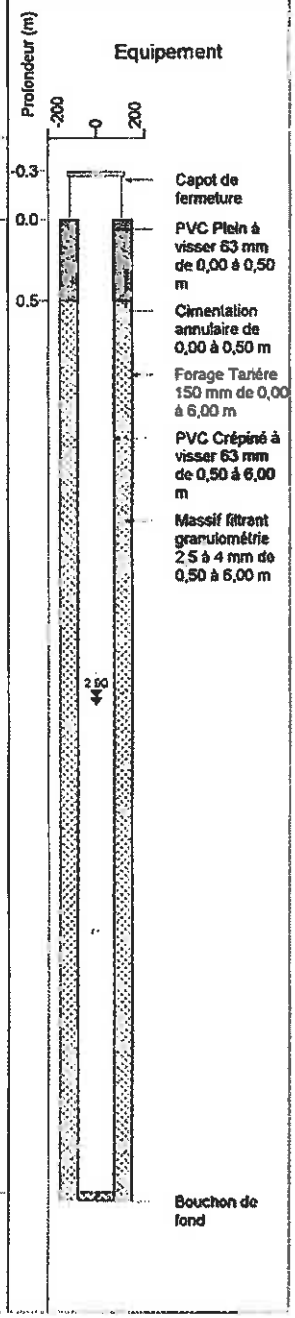

Avenue de l'hippodrome
PZAbis
Amont
97.04
Septembre 2007
Février 2008
Juin 2007
Juin 2008
Septembre 2008
PZFbis
94.9
PZBbis
95.92
PZCbis
96.63
1/500 :
0
10
25
mètres
Légende :
Piézomètres de contrôle
Sens d'écoulement de la nappe
Plan d'implantation des piézomètres de contrôle
ARCADIS
Agence de Paris 2
TOTAL
Site de Gradignan (33)

ANNEXE C

COUPES DES PIEZOMETRES

temsol ATLANTIQUE	PIEZOMETRE COUPE LITHOLOGIQUE ET TECHNIQUE	
	Sondage Pz A Bis	Dossier n° 07-1-071
Site 33 GRADIGNAN PARKING LEROY MERLIN	Date 14/02/2007 Niveau d'eau 2,90m	x y z

Cote ZN (m)	Profondeur (m)	Coupe sondeur du terrain	Outil
0.0	0.00	ARGILE SABLEUSE BARIOLEE GRAVELEUSE	0.00
	0.50	ARGILE SABLEUSE NOIRE GRAVELEUSE	
-1.0	1.00	ARGILE SABLEUSE ET GRAVELEUSE OCRE	
	1.60	ARGILE SABLEUSE ET GRAVELEUSE BLEUTEE	
-2.0	2.00	SABLE OCRE LEGEREMENT ARGILEUX	FORAGE A LA TARIERE DE 150 MM
-3.0			
-4.0			
	4.50	ARGILE LIMONEUSE NOIRE	
-5.0			
	5.50	ARGILE GRISE COQUILLEE	
-6.0	6.00	Tubage provisoire 140 Ls de 0,00 à 6,00 m	6.00
	6.73		



24 - 26 Rue Alessandro Volta - Espace Mérignac Phare - B.P. 104
33704 MÉRIGNAC CEDEX - Tél. : 05 56 34 90 28 - Fax : 05 56 34 90 23

temsol

temsol ATLANTIQUE

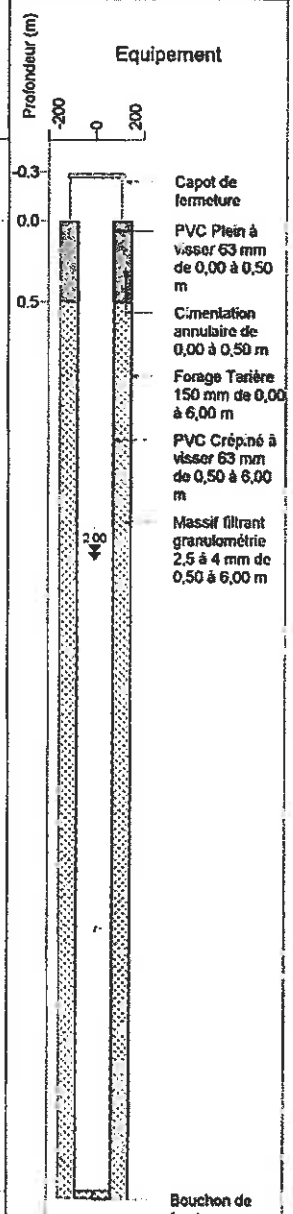
PIEZOMETRE

COUPE LITHOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Site: 33 GRADIGNAN PARKING LEROY MERLIN	Sondage: Pz B Bis
	Dossier n°: 07-1-071
	Date: 14/02/2007
	Niveau d'eau: 2,00m
	x y z

Cote ZN (m)	Profondeur (m)	Coupe sondeur du terrain	Outil
0.0	0.00		0.00
	0.30	TERRE VEGETALE	
	0.50	REMBLAI GROSSES GRAVES	
-1.0		SABLE NOIR GRAVELEUX LEGEREMENT ARGILEUX	
	1.80		
-2.0		SABLE BARIOLE OCRE ET GRIS ARGILEUX	FORAGE A LA TARIERE DE 150 MM
-3.0			
	3.50		
-4.0		SABLE GRIS BLANC GORGE D'EAU	
-5.0	5.00		
		SABLE ARGILEUX OCRE	
-6.0	6.00		6.00
		Tubage provisoire 140 Ls de 0,00 à 6,00 m	
	6.73		

Equipement



24 - 26 Rue Alessandro Volta - Espace Mérignac Phare - B.P. 104
33704 MÉRIGNAC CEDEX - Tél. : 05 56 34 90 28 - Fax : 05 56 34 90 23

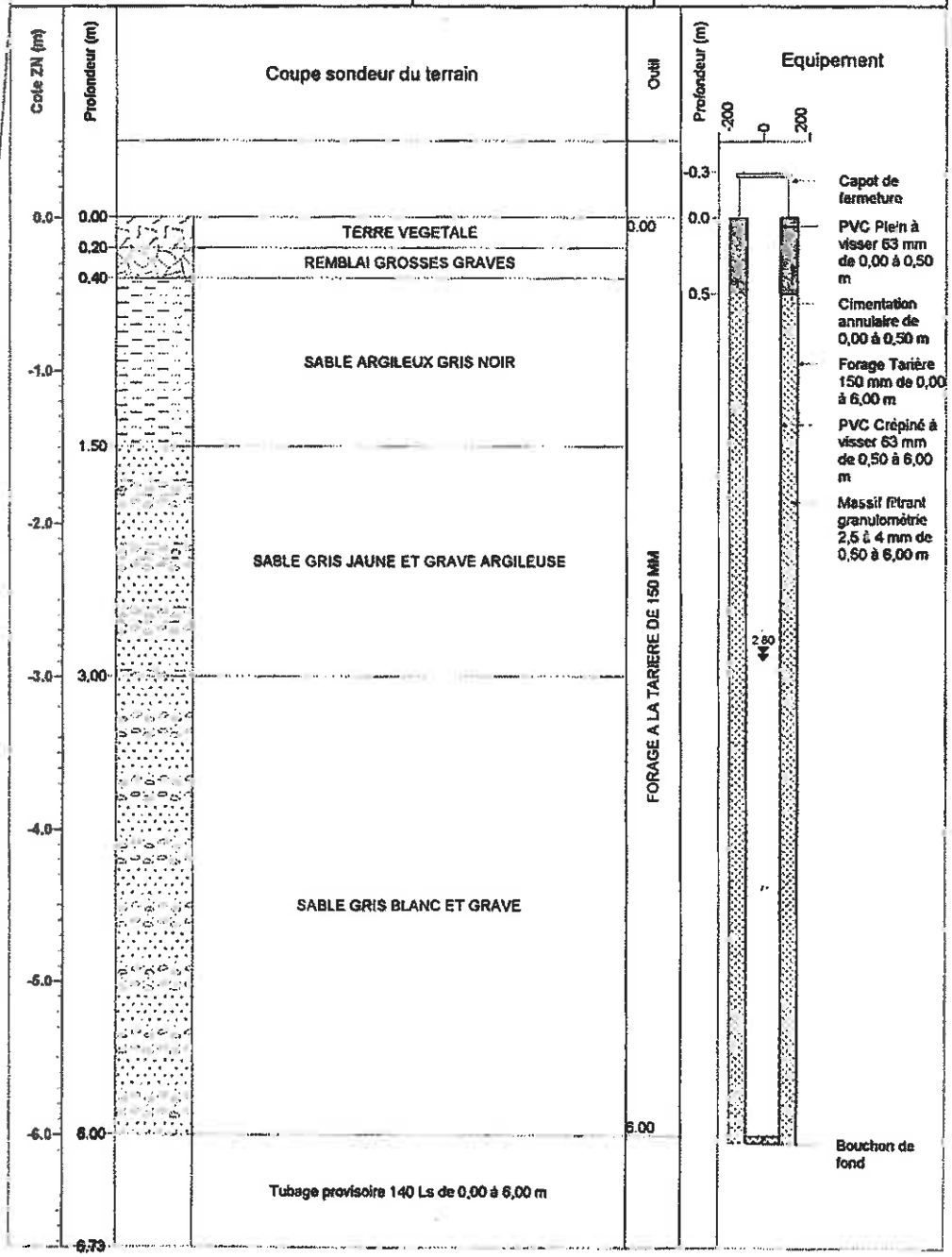
temsol

temsol ATLANTIQUE

PIEZOMETRE

COUPE LITHOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Sondage: Pz C Bis	Dossier n°: 07-1-071
Site: 33 GRADIGNAN PARKING LEROY MERLIN	Date: 14/02/2007
	Niveau d'eau: 2,80m
	x / y / z



24 - 26 Rue Alessandro Volta - Espace Mérignac Phare - B.P. 104
33704 MÉRIGNAC CEDEX - Tél. : 05 56 34 90 28 - Fax : 05 56 34 90 23

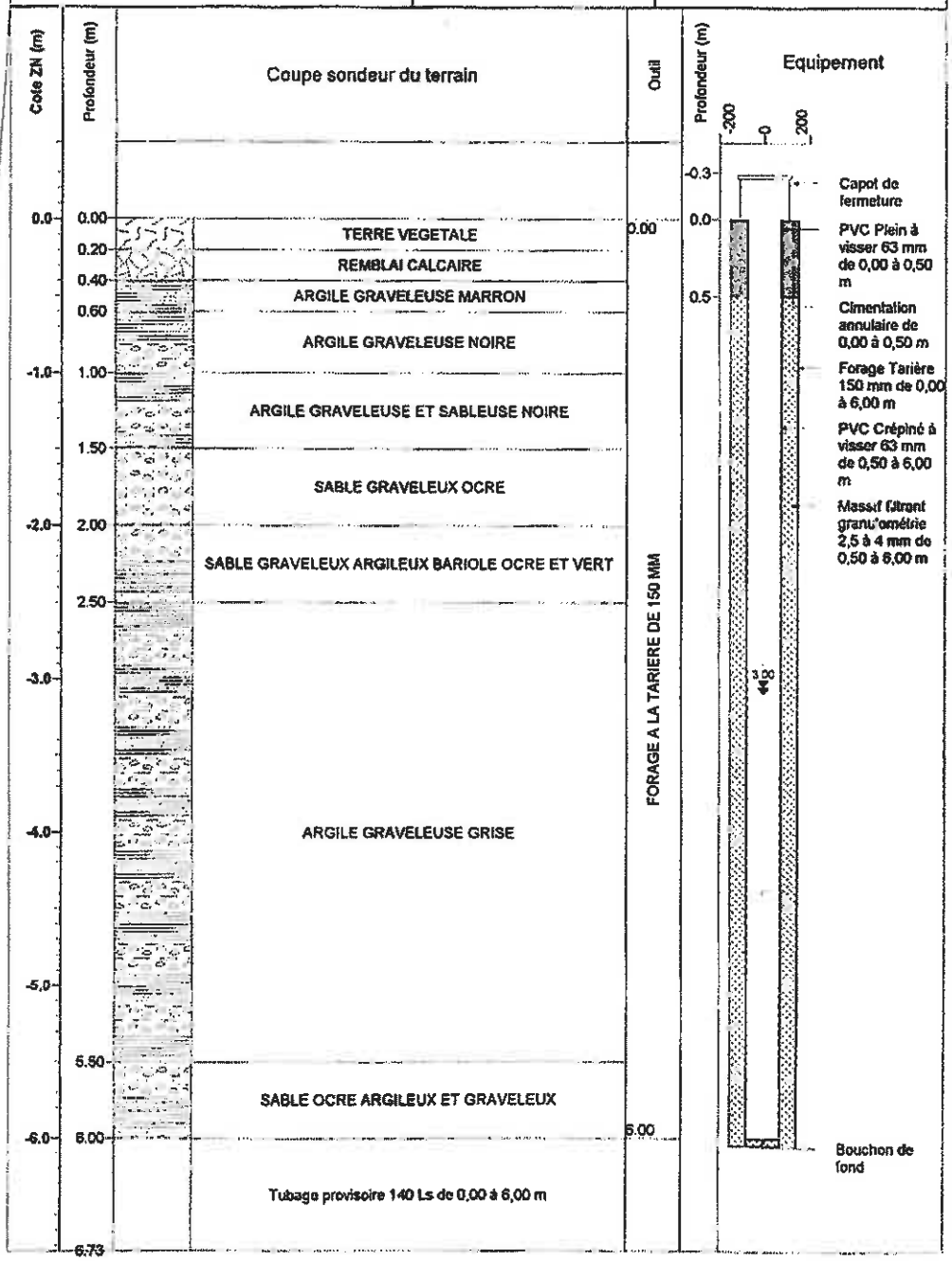
temsol

temsol ATLANTIQUE

PIEZOMETRE

COUPE LITHOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Sondage Pz F Bis	Dossier n° 07-1-071
Site 33 GRADIGNAN PARKING LEROY MERLIN	Date 14/02/2007 Niveau d'eau 3,00m
	x y z



ANNEXE D

FICHES DE PRELEVEMENT DES EAUX

ARCADIS

Fiche de prélèvement d'eau

Identification du puits ou piézomètre			
N° de l'ouvrage :	**PZ A bis**	Lieu :	**Gradignan (33)**
N°affaire :	**315/06/0051**	Date :	**23/09/08**

Caractéristiques du puits ou piézomètre					
Type d'ouvrage :	**Piézomètre**	Composition de l'ouvrage :	**PVC**	∅ de l'ouvrage (int/ext) :	**52/60 mm**
Référence mesures des niveaux	☐ /^{t} **PVC** ☒ /^{t} **Bouche à clé** ☐ /^{t}**Capot métallique**				

Méthode d'échantillonnage						
Avant purge	Niv flottant	-	Niv. Eau:	**2.96 m**	Epaisseur flottant* :	-
Après purge	Niv flottant	-	Niv. Eau:	**sec**	Epaisseur flottant :	-
Profondeur. de l'ouvrage	**5.10 m**	Hauteur colonne d'eau	**2.04 m**		Volume d'eau dans l'ouvrage	**4.4 l**
Type de pompe	**Twister**	Débit	**10 l/min**		Volume purgé :	**30 l**

Suivi des paramètres en pompage							
Temps (min)	***T0***	***T1***	***T2***	***T3***	***T4***	***T5***	
pH	***7.2***						
Température (°C)	***14.0***						
Conductivité (µS/cm)	***580***						

Prélèvement		**Volume prélevé :**			
Type de préleveur :	**PEHD jetable**	Flaconnage :	-		
Conditionnement :	**Glacière**	Expédié le :	**23/09/08**	Nb	
Nom de l'opérateur :	**LVA**	Laboratoire :	**Wessling**		
Analyses :	-				

Description de l'échantillon	**Echantillon n°**
Présence de flottant	**Non**
Couleur/Odeur :	**beige/marron très boueuse**
Remarques :	**Particules boueuses en suspension**

* si écrémage manuel avant purge, noter également l'épaisseur de flottant avant renouvellement des eaux.

ARCADIS

Fiche de prélèvement d'eau

Identification du puits ou piézomètre			
N° de l'ouvrage :	**PZ B bis**	Lieu :	**Gradignan (33)**
N°affaire :	**315/06/0151**	Date :	**23/09/08**

Caractéristiques du puits ou piézomètre					
Type d'ouvrage :	**Piézmètre**	Composition de l'ouvrage :	**PVC**	∅ de l'ouvrage (int/ext) :	**52/60 mm**
Référence mesures des niveaux	☐ /t PVC ☒ /t Bouche à clé ☐ /t Capot métallique				

Méthode d'échantillonnage						
Avant purge	Niv flottant	-	Niv. Eau:	**3.68**	Epaisseur flottant* :	-
Après purge	Niv flottant	-	Niv. Eau:	**Sec**	Epaisseur flottant :	-
Profondeur. de l'ouvrage	**5.8 m**	Hauteur colonne d'eau	**2.12**		Volume d'eau dans l'ouvrage	**5.2**
Type de pompe	**Twister**	Débit	**10 l/min**		Volume purgé :	**40 l**

Suivi des paramètres en pompage							
Temps (min)	***T0***	***T1***	***T2***	***T3***	***T4***	***T5***	
pH	***7.3***						
Température (°C)	***14.6***						
Conductivité (µS/cm)	***415***						

Prélèvement		**Volume prélevé :**			
Type de préleveur :	**PEHD jetable**	Flaconnage :	-		
Conditionnement :	**Glacière**	Expédié le :	**23/09/08**	Nb	
Nom de l'opérateur :	**LVA**	Laboratoire :	**Wessling**		
Analyses :	-				

Description de l'échantillon	**Echantillon n°**
Présence de flottant	**Non**
Couleur/Odeur :	**Eau gris/noire boueuse avec légère odeur de matière organique**
Remarques :	**Particules boueuses en suspension**

* si écrémage manuel avant purge, noter également l'épaisseur de flottant avant renouvellement des eaux.

ARCADIS

Fiche de prélèvement d'eau

Identification du puits ou piézomètre			
N° de l'ouvrage :	**PZ C bis**	Lieu :	**Gradignan (33)**
N°affaire :	**315/06/0051**	Date :	**23/09/08**

Caractéristiques du puits ou piézomètre					
Type d'ouvrage :	**Piézmètre**	Composition de l'ouvrage :	**PVC**	∅ de l'ouvrage (int/ext) :	**52/60 mm**
Référence mesures des niveaux	☐ /t **PVC** ☒ /t **Bouche à clé** ☐ /t **Capot métallique**				

Méthode d'échantillonnage						
Avant purge	Niv flottant	-	Niv. Eau:	**3.25**	Epaisseur flottant* :	-
Après purge	Niv flottant	-	Niv. Eau:	**sec**	Epaisseur flottant :	-
Profondeur. de l'ouvrage	**5.5 m**	Hauteur colonne d'eau	**2.25 m**		Volume d'eau dans l'ouvrage	**5.1**
Type de pompe	**Twister**	Débit	**10 l/min**		Volume purgé :	**15 l**

Suivi des paramètres en pompage							
Temps (min)	***T0***	***T1***	***T2***	***T3***	***T4***	***T5***	
pH	***7.2***						
Température (°C)	***13.2***						
Conductivité (µS/cm)	***600***						

Prélèvement		**Volume prélevé :**			
Type de préleveur :	**PEHD jetable**	Flaconnage :	-		
Conditionnement :	**Glacière**	Expédié le :	**23/09/08**	Nb	
Nom de l'opérateur :	**LVA**	Laboratoire :	**Wessling**		
Analyses :	-				

Description de l'échantillon	**Echantillon n°**
Présence de flottant	**Non**
Couleur/Odeur :	**beige/marron boueuse**
Remarques :	**Particules boueuses en suspension**

* si écrémage manuel avant purge, noter également l'épaisseur de flottant avant renouvellement des eaux.

ARCADIS

Fiche de prélèvement d'eau

Identification du puits ou piézomètre			
N° de l'ouvrage :	**PZ F bis**	Lieu :	**Gradignan (33)**
N°affaire :	**315/06/0051**	Date :	**23/09/08**

Caractéristiques du puits ou piézomètre					
Type d'ouvrage :	**Piézmètre**	Composition de l'ouvrage :	**PVC**	∅ de l'ouvrage (int/ext) :	**52/60 mm**

Référence mesures des niveaux	☐ /t PVC ☒ /t Bouche à clé ☐ /t Capot métallique

Méthode d'échantillonnage						
Avant purge	Niv flottant	-	Niv. Eau:	**4.26 m**	Epaisseur flottant* :	-
Après purge	Niv flottant	-	Niv. Eau:	**sec**	Epaisseur flottant :	-
Profondeur. de l'ouvrage	**5.50 m**	Hauteur colonne d'eau	**1.24 m**		Volume d'eau dans l'ouvrage	**3.5 l**
Type de pompe	**Twister**	Débit	**10 l/min**		Volume purgé :	**50 l**

Suivi des paramètres en pompage							
Temps (min)	*T0*	*T1*	*T2*	*T3*	*T4*	*T5*	
pH	*7.1*						
Température (°C)	*14.2*						
Conductivité (µS/cm)	*430*						

Prélèvement		**Volume prélevé :**			
Type de préleveur :	**PEHD jetable**	Flaconnage :	-		
Conditionnement :	**Glacière**	Expédié le :	**23/09/08**	Nb	
Nom de l'opérateur :	**LVA**	Laboratoire :	**Wessling**		
Analyses :	-				

Description de l'échantillon	**Echantillon n°**
Présence de flottant	**Non**
Couleur/Odeur :	**Marron/beige opaque avec légère odeur de matière organique**
Remarques :	**Particules sableuses et boueuses en suspension**

* si écrémage manuel avant purge, noter également l'épaisseur de flottant avant renouvellement des eaux.

ANNEXE E

BORDEREAUX D'ANALYSES DU LABORATOIRE

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau · 38070 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

ARCADIS ESG
Monsieur Cédric MARANDAT
5 L'Occitane - BP 17503
31675 Labège Cedex

Rapport d'essai n°: ULY08-08990-1
Commande n°.: ULY-07362-08

Interlocuteur: Olivier Sibourg
Ligne directe: +33 (0) 474 999-620
E-Mail: o.sibourg @wessling.fr
Date: 06.10.2008

TOTAL GRADIGNAN
CODE IMPLANT: 88603

Votre commande: par écrit du 24.09.2008

Résultats d'analyses sous réserve du flaconnage reçu (hors flaconnage Wessling) et du respect des conditions de conservation des échantillons jusqu'au laboratoire d'analyses.
Les méthodes développées par les laboratoires WESSLING d'Allemagne sont accréditées par le DAR n°DAP-PL-1237.90, reconnu par le COFRAC.
Les méthodes développées au laboratoire WESSLING de Lyon sont accréditées par le COFRAC section essais n°1-1364.
Portées d'accréditation DAR et COFRAC communiquées sur demande.
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 ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.
Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025)

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Lyon 423 257 542 - APE 731Z

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau · 38070 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Rapport d'essai n°: ULY08-08990-1
Commande n°.: ULY-07362-08
Date: 06.10.2008

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	08-079500-01	08-079500-02	08-079500-03
Date de réception:	25.09.2008	25.09.2008	25.09.2008
Désignation	PZ FBIS	PZ BBIS	PZ CBIS
Type d'échantillons:	Eau	Eau	Eau
Récipient:	2*1000ML+1HS	2*1000ML+1HS	2*1000ML+1HS
Nombre de récipients:	3	3	3
Température de réception:	13	13	13
Début des analyses:	25.09.2008	25.09.2008	25.09.2008
Fin des analyses:	06.10.2008	06.10.2008	06.10.2008

Résultats d'analyse

Paramètres globaux / Indices

N° d'échantillon			08-079500-01	08-079500-02	08-079500-03
Désignation d'échantillon			PZ FBIS	PZ BBIS	PZ CBIS
Paramètre	Unité	LQ			
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40	mg/l E/L	0,05	<0,1	<0,1	<0,1
Indice hydrocarbure aliphatique (C5-C10)	µg/l E/L	50	<50	<50	<50

Composés aromatiques volatils (CAV)

N° d'échantillon			08-079500-01	08-079500-02	08-079500-03
Désignation d'échantillon			PZ FBIS	PZ BBIS	PZ CBIS
Paramètre	Unité	LQ			
Benzène	µg/l E/L	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Toluène	µg/l E/L	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzène	µg/l E/L	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylène	µg/l E/L	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
m-, p-Xylène	µg/l E/L	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Somme des CAV	µg/l E/L		-/-	-/-	-/-

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Lyon 423 257 542 - APE 731Z

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau · 38070 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Rapport d'essai n°: ULY08-08990-1
Commande n°.: ULY-07362-08
Date: 06.10.2008

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	08-079500-04
Date de réception:	25.09.2008
Désignation	PZ ABIS
Type d'échantillons:	Eau
Récipient:	2*1000ML+1HS
Nombre de récipients:	3
Température de réception:	13
Début des analyses:	25.09.2008
Fin des analyses:	06.10.2008

Résultats d'analyse

Paramètres globaux / Indices

N° d'échantillon			08-079500-04
Désignation d'échantillon			PZ ABIS
Paramètre	Unité	LQ	
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40	mg/l E/L	0,05	<0,1
Indice hydrocarbure aliphatique (C5-C10)	µg/l E/L	50	<50

Composés aromatiques volatils (CAV)

N° d'échantillon			08-079500-04
Désignation d'échantillon			PZ ABIS
Paramètre	Unité	LQ	
Benzène	µg/l E/L	0,5	<0,5
Toluène	µg/l E/L	0,5	<0,5
Ethylbenzène	µg/l E/L	0,5	<0,5
o-Xylène	µg/l E/L	0,5	<0,5
m-, p-Xylène	µg/l E/L	0,5	<0,5
Somme des CAV	µg/l E/L		-/-

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Lyon 423 257 542 - APE 7312

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau · 38070 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Rapport d'essai n°: **ULY08-08990-1**
Commande n°.: ULY-07362-08
Date: 06.10.2008

08-079500-01
Commentaires des résultats:
HCT (GC-FID) E/L, Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40: Non extrait dans le flacon d'origine : présence d'un dépôt.
Seuil de détermination augmenté en raison de la nature chimique de la matrice.
Remarques valables pour les échantillons de 01 à 04

Méthode	Norme	Laboratoire d'analyse
Indice hydrocarbures (GC) sur eau / lixiviat (HCT)	EN ISO 9377-2[A]	Umweltanalytik Lyon
BTEX	EN ISO 11423-1[A]	Umweltanalytik Lyon
§ Hydrocarbures volatils (C5-C10) sur eau	DIN 38407 F9	Umweltanalytik Lyon
E/L	Eau/lixiviat	

Olivier Sibours
(Directeur)

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Lyon 423 257 542 - APE 731Z