

Remise en état d'ouvrages, pose de piézomètres complémentaires et
diagnostic de la contamination résiduelle en toluène du sous-sol

Site des anciens ateliers REX sis 106, avenue de Noës à PESSAC (33)

Rapport en version finale
ATL140031Bv1



Présentation de la société ICF Environnement

ICF Environnement est une société d'ingénierie et de conseil en environnement française, indépendante, créée en 1991 (Directeur Général Monsieur Gérard Marceau), et filiale du groupe IRH Environnement dont le siège social est situé au 14-30 rue Alexandre, 92 635 Gennevilliers Cedex.

Acteur historique et majeur de l'environnement, spécialiste des sites et des sols pollués ainsi que des ressources en eau, ICF Environnement développe depuis plus de 20 ans son savoir-faire de conseil et de maîtrise du risque environnemental.

Plus de 100 spécialistes des sciences de la terre, de la vie et de l'ingénieur, apportent aujourd'hui leur expertise aux industriels, aux professionnels de l'immobilier et aux collectivités.

ICF Environnement s'appuie sur son réseau de 12 agences réparties sur l'ensemble du territoire national pour vous proposer toute une gamme de services à l'environnement :

- conseil et expertise pour la maîtrise des risques environnementaux associés à vos projets immobiliers et industriels,
- études de sites nécessitant une expertise fiable dans le cadre de cession, acquisition, réaménagement de sites ayant supporté des activités potentiellement polluantes,
- mise en œuvre des techniques de dépollution les plus adaptées en fonction du contexte d'intervention pour le traitement des pollutions accidentelles ou chroniques, depuis la conception jusqu'aux travaux.

ICF Environnement est certifiée ISO 9001:2008, MASE et selon les normes NF X 31-620-1 à 4 de juin 2011 relatives aux prestations de services des sites et sols pollués pour les domaines A (études, assistance et contrôle), B (ingénierie des travaux de réhabilitation) et C (exécution des travaux de réhabilitation).

Système de Management de la Qualité certifié ISO 9001



FQA 9910144/A
Validité 30/09/15

Entreprise certifiée MASE



Validité 23/10/15

Certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués



SITES ET SOLS POLLUÉS
NF X 31-620-2
ÉTUDES, ASSISTANCE
ET CONTRÔLE

SITES ET SOLS POLLUÉS
NF X 31-620-3
INGÉNIERIE DES TRAVAUX
DE RÉHABILITATION

SITES ET SOLS POLLUÉS
NF X 31-620-4
EXÉCUTION DES TRAVAUX
DE RÉHABILITATION

www.lne.fr
Validité 20/03/16

SOMMAIRE

FICHE SIGNALÉTIQUE.....	5
ABREVIATIONS.....	6
RESUME NON TECHNIQUE.....	7
I. INTRODUCTION.....	9
II. RAPPEL DU CONTEXTE.....	10
III. DESCRIPTION DU SITE (RAPPEL).....	11
III.1 LOCALISATION ET IDENTIFICATION.....	11
III.2 OCCUPATION ACTUELLE.....	11
III.3 ELEMENTS REMARQUABLES.....	11
IV. SYNTHÈSE DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL.....	12
IV.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	12
IV.2 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET HYDROLOGIQUE.....	12
V. INVESTIGATIONS DE RECONNAISSANCE.....	13
V.1 NATURE DES INVESTIGATIONS.....	13
V.2 REMISE EN ETAT DES OUVRAGES ENDOMMAGES.....	13
V.3 METHODES D'INVESTIGATIONS.....	13
V.4 MODES OPERATOIRES D'ECHANTILLONNAGE ET DE DOSAGE.....	14
V.5 LOCALISATION DES INVESTIGATIONS.....	15
V.6 CONSTATS ORGANOLEPTIQUES DE TERRAIN.....	15
V.6.1 Examen des échantillons de sol.....	15
V.6.2 Examen des échantillons d'eaux souterraines.....	15
V.7 ECOULEMENT DES EAUX SOUTERRAINES AU DROIT DE LA ZONE D'ETUDE.....	16
V.8 PROGRAMME ANALYTIQUE ENGAGE.....	18
V.9 QUALITE DES SOLS – INTERPRETATION.....	18
V.9.1 Choix des outils d'interprétation.....	18
V.9.2 Résultats.....	19
V.10 QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES - INTERPRETATION.....	19
V.10.1 Choix des outils d'interprétation.....	19
V.10.2 Résultats.....	19
VI. CONCLUSIONS ET PRECONISATIONS.....	23
VI.1 CONCLUSIONS.....	23
VI.2 PRECONISATIONS.....	24
VII. LIMITATIONS DU RAPPORT.....	25

ANNEXES

Annexe 1 : Localisation géographique du site

Annexe 2 : Plan de masse du site (février 2014)

Annexe 3 : Contexte géologique du site

Annexe 4 : Photographies des remises en état des piézomètres

Annexe 5 : Localisation des investigations réalisées

Annexe 6 : Coupes des piézomètres

Annexe 7 : Fiches de prélèvement des eaux souterraines

Annexe 8 : Esquisse piézométrique




Annexe 9 : Bordereaux d'analyses du laboratoire ALControl

Annexe 10 : Cartographie des teneurs significatives dans les eaux souterraines

FICHE SIGNALETIQUE

CLIENT :	
➤ Raison Sociale :	Société des Applications Routières
➤ Coordonnées :	Centre technique - BP 40 008 Hameau de Ronquerolle 60602 CLERMONT Cedex
➤ Interlocuteur : Nom Téléphone	M Jean-Luc Vincent 03 44 50 82 10
SITE D'INTERVENTION :	
	Site des anciens ateliers REX sis 106, avenue de Noës à PESSAC (33)
DOCUMENT :	
➤ Type :	Affaire
➤ Référence :	ATL14003IB
➤ Code prestation ICF :	IB : Diagnostic de site
➤ Code prestation selon les normes NF X 31-620 (2 à 4) de juin 2011	A200 : Investigations sur le milieu sol A210 : Investigations sur le milieu eaux souterraines

NUMERO DE REVISION	DATE	OBSERVATIONS / MODIFICATIONS
v1	26/03/2014	➤ Etablissement du rapport

	Nom et coordonnées	Fonction	Visa
Rédaction	Romain CARTHAGENA	Ingénieur de Projet	
Vérification	Anouk BARRERE	Responsable de l'Agence de BORDEAUX	
Approbation	Véronique CROZE	Responsable Service Travaux	

ABREVIATIONS

ADEME : agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie	FT : Flore Totale,
ADR : arrêté relatif au transport des Marchandises dangereuses par route	GO : GasOil
AEI : Alimentation en Eau Industrielle	H₂S : hydrogène sulfuré
AEP : Alimentation en Eau Potable	HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
AFNOR : Association Française de Normalisation	HCT : Hydrocarbures Totaux
AP : Arrêté Préfectoral	Hg : Mercure
ARR : Analyse des Risques Résiduels	ICPE : Installation Classée Pour l'Environnement
As : Arsenic	ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes
ATEX : ATmosphère EXplosive	ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières	ISCO : In-Situ Chemical Oxydation
BRH : Brise Roche Hydraulique	LQ : Limite de Quantification
BSD : Bordereau de Suivi des Déchets	MASE : Manuel d'Amélioration de la Sécurité de l'Entreprise
BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes	MEEDDAT : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire
CA : Charbon Actif	MS : Matière Sèche
CAP : Certificat d'Acceptation Préalable	NGF : Nivellement Général de la France
CATOX : CATalytic OXYdation	Ni : Nickel
CAV : Composé Aromatique Volatil	Pb : Plomb
Cd : Cadmium	PCB : Polychlorobiphényles (i.e. pyralène)
CET : Centre d'Enfouissement Technique, se Décline en 3 catégories : 1, 2 ou 3.	PEHD : polyéthylène haute densité
CN : Cyanures	PCG : Plan Général de Coordination
COFRAC : COmité FRançais d'ACcréditation	PID : détecteur à photoionisation
COHV : Composés Organiques Halogénés Volatils	PP : polypropylène
Cr : Chrome	Ppm : partie par million
CSDU : Centre de Stockage de Déchets Ultimes.	PPSPS : plan particulier de sécurité et de protection de la santé
Cu : Cuivre	PVC : polychlorure de vinyle
DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture Et de la Forêt,	Pz : piézomètre
DDASS : Direction Départementale des Affaires Sociales et Sanitaires,	STIIIC : Service Technique Interdépartemental des Installations Classées (pour Paris et la petite couronne uniquement).
DIB : Déchets Industriels Banals	SVE : Soil Venting Extraction
DICT : Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux,	TN : Terrain Naturel
DIS : Déchets Industriels Spéciaux	UE : Union Européenne
DR : Demande de Renseignement	UPDS : Union des Professionnels des entreprises de Dépollution de sites
DRIRE : Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, futures DREAL (Direction Régionales de l'Environnement, de L'Aménagement et du Logement)	USEPA : United States Environmental Protection Agency
DT : Direction Technique	VLE : Valeur Limite d'Exposition
DTQD : Déchets Toxiques en Quantité Dispersée	VME : Valeur Moyenne d'Exposition
EQRS : Etude Quantitative des Risques Sanitaires	VTR : Valeurs Toxicologiques de Référence
EPC : Equipement de Protection Collective	Zn : Zinc
EPI : Equipement de Protection Individuelle	ZNS : Zone Non Saturée.
FOD : fioul domestique	

RESUME NON TECHNIQUE

Dans le cadre de l'application d'un arrêté préfectoral imposant la reprise d'une opération de dépollution du **site des anciens ateliers REX sis 106, avenue de Noës à PESSAC (33)**, la Société des Applications Routières a mandaté notre société ICF Environnement pour la réalisation d'un diagnostic de la contamination résiduelle du sous-sol du site précité. Celui-ci permettra de :

- élargir la connaissance des conditions hydrodynamiques de la nappe au regard de l'incidence d'un nouvel aménagement à proximité immédiate du site,
- actualiser la connaissance de la qualité des eaux souterraines,
- appréhender les éventuelles contraintes d'une nouvelle opération de dépollution sur le site,
- optimiser le dispositif de dépollution qui pourra être mis en place.

L'étude a été réalisée conformément à la norme NFX 31-620 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) » de l'AFNOR (juin 2011) ainsi qu'à la méthodologie définie dans les circulaires et guides du 08 février 2007 du Ministère de l'Environnement.

L'ensemble des piézomètres endommagés ont fait l'objet d'une remise en état **du 03 au 04 février 2014**.

Les résultats des investigations menées lors de notre campagne d'investigations (5 piézomètres réalisés **du 05 au 07 février 2014** et prélèvements sur l'ensemble des ouvrages **le 10 février 2014**) permettent de mettre en évidence les éléments suivants :

- **Concernant la qualité des sols**, l'absence de teneur notable en toluène dans l'ensemble des échantillons analysés
- **Concernant la qualité des eaux souterraines** :
 - la présence de teneurs importantes en toluène au droit du Sud du bâtiment « Atelier du Home » (partie atelier et auvent de stockage), associées à des odeurs fortes de toluène et une coloration noirâtre des eaux souterraines,
 - la présence de teneurs importantes en toluène au droit du bâtiment « Atelier du Home » et autour de ce dernier. Ces teneurs sont susceptibles d'être mesurées hors site, et notamment à l'Ouest du site.
 - ces teneurs significatives sont à mettre en relation avec le niveau très haut de la nappe d'eaux souterraines qui entraîne une mobilisation de la pollution confinée en temps normal dans la zone non saturée sous le bâtiment « Ateliers du Home ».

Les teneurs mesurées lors de cette étude dépassent les teneurs maximales définies par Arrêté Préfectoral.

Dans le cadre de la poursuite de l'activité du site, il est recommandé de mettre en œuvre la reprise d'une dépollution (venting et biodégradation) adaptée à la nouvelle configuration du site (présence d'un réseau de drainage de la nappe à proximité Ouest). Il est également recommandé de mettre en œuvre une surveillance de la qualité des eaux souterraines par le biais de prélèvements semestriels en périodes de hautes eaux et basses eaux au sein des piézomètres existants et d'assurer la conservation en l'état de ces ouvrages, d'appliquer des

mesures d'hygiène et de sécurité adaptées pour la protection des travailleurs devant intervenir dans le cadre d'éventuelles excavations dans les zones reconnues impactées. Enfin, en cas de changement d'usage du site, la réalisation d'une étude appropriée définissant les teneurs maximales admissibles dans les sols, l'air du sol et les eaux souterraines pour assurer l'absence de risques inacceptables pour la santé et l'environnement est préconisée.

I. INTRODUCTION

Dans le cadre de l'application d'un arrêté préfectoral imposant la reprise d'une opération de dépollution du **site des anciens ateliers REX sis 106, avenue de Noës à PESSAC (33)**, la Société des Applications Routières a mandaté notre société ICF Environnement pour la réalisation d'un diagnostic de la contamination résiduelle du sous-sol du site précité. Celui-ci permettra de :

- élargir la connaissance des conditions hydrodynamiques de la nappe au regard de l'incidence d'un nouvel aménagement à proximité immédiate du site,
- actualiser la connaissance de la qualité des eaux souterraines,
- appréhender les éventuelles contraintes d'une nouvelle opération de dépollution sur le site,
- optimiser le dispositif de dépollution qui pourra être mis en place.

La mission a été réalisée selon :

- les recommandations relatives aux Sites et Sols Pollués inscrites dans la note et les circulaires ministérielles présentées par le Ministère de l'Ecologie de l'Energie du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT) le 08/02/2007,
- les exigences et préconisations des normes NF X31-620-1 et NF X31-620-2, relatives à la Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués,
- les exigences du référentiel de certification LNE de Service du 30/05/2011 des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués.

Cette étude a été réalisée selon la norme NFX-620-2 « Prestation de services relatives aux sites et sols pollués » partie 2 « Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle » de juin 2011.

Au vu des éléments et informations disponibles à ce jour, la mission a été réalisée dans le cadre d'une prestation de type CPIS : Conception de programme d'investigation ou de surveillance, intégrant les prestations élémentaires suivantes :

- **investigations sur les sols** : investigations complémentaire de la qualité des sols (A200) permettant d'anticiper sur la gestion de la contamination résiduelle dans le cadre des travaux ultérieur de dépollution.
- **investigations sur les eaux souterraines** : détermination globale de la qualité des eaux souterraines (A210) permettant d'anticiper sur la gestion de la contamination résiduelle dans le cadre des travaux ultérieur de dépollution.

Toutes les informations recueillies au cours de cette étude sont rapportées dans ce rapport à l'issue duquel sont proposées nos recommandations afin de garantir l'absence de risques sanitaires et environnementaux au regard de l'usage actuel du site.

II. RAPPEL DU CONTEXTE

Depuis 1998, à la demande de la Société des Applications Routières (SAR), ICF Environnement est intervenu sur le site de Pessac, dans le cadre d'une pollution au toluène, des sols et des eaux souterraines.

La contamination a été découverte en novembre 1994, suite au forage du puits de M. Raimbault, en aval hydraulique du site, qui présentait du produit pur. Une fuite au niveau d'une canalisation de dépôtage des cuves de toluène est à l'origine du sinistre.

En dépit de nombreux travaux de dépollution réalisés entre 1995 et 2000, le suivi de la qualité des eaux souterraines mené par ICF Environnement depuis 2000 a montré une augmentation des concentrations en toluène.

En juin 2006, la SAR a confié à ICF Environnement la réalisation de travaux de traitement du sous-sol. Parallèlement aux travaux, le panache de contamination par le toluène dans les eaux souterraines est surveillé par un réseau de piézomètres.

Les sols ont été traités par venting entre juin 2006 et juillet 2008. Durant cette période, la quantité de toluène extraite du sous-sol du site par les opérations de venting a été estimée à 1,725 tonnes.

A l'arrêt des opérations de venting, un diagnostic du sous-sol de la zone a été réalisé. Onze sondages, répartis de manière homogène sur la zone, ont permis de collecter 22 échantillons qui ont été analysés en laboratoire. Un seul échantillon a présenté une concentration (860 mg/kg) supérieure au seuil de quantification analytique.

L'exploitation des données issues de cette opération de réception a permis d'estimer à 210 kg la masse de toluène encore présente le 2 juillet 2008, dans les sols, principalement dans la zone de battement. Ce volume de toluène est présent dans une zone non accessible au venting.

Les eaux souterraines ont été traitées par voie biologique entre juin 2006 et avril 2010. Durant cette période, la configuration des installations a été adaptée aux caractéristiques du panache de contamination dont les évolutions ont été mesurées lors du suivi de la nappe.

Le rendement du biotraitement de la nappe est difficilement quantifiable, néanmoins les mesures de suivi ont permis de constater les modifications du milieu induites par l'injection d'oxygène dissous et l'évolution des concentrations. La masse de toluène dissous dans la nappe a évolué de plus de 100 kg durant la première année de traitement à 30 kg en juillet 2008 puis 15 kg en juillet 2009 et 22 kg en juillet 2010.

En 2010, en fonction de la campagne de mesure, un ou deux puits présentaient encore sur site des teneurs supérieures aux objectifs de réhabilitation, néanmoins l'ensemble de la zone présente une teneur en toluène conforme aux objectifs de réhabilitation.

La qualité des eaux dans le puits de M Raimbault a été surveillée semestriellement en 2011.

Les concentrations mesurées en toluène sont inférieures aux objectifs de réhabilitation définies par l'Arrêté Préfectoral depuis octobre 2007.

III. DESCRIPTION DU SITE (RAPPEL)

III.1 Localisation et identification

Le site des anciens ateliers REX est localisé à environ 1,4 km au Nord-Nord-Ouest du centre-ville de Pessac et en bordure Sud de l'avenue de Noës, dans un secteur résidentiel (voir localisation géographique en **annexe 1**).

De forme sensiblement rectangulaire, il est délimité par :

- au Nord : l'avenue de Noës puis des habitations individuelles (R+0 à R+1),
- au Sud : la rue Eugène Dandicol puis des habitations individuelles (R+0 à R+1),
- à l'Est : des habitations individuelles (R+0 à R+2),
- à l'Ouest : des habitations collectives (R+3-1).

Le site, globalement plan et d'une superficie totale d'environ 4 200 m², se trouve à une cote altitudinale d'environ + 37 m NGF.

III.2 Occupation actuelle

Le site d'étude, actuellement en activité, accueille les installations et infrastructures suivantes (voir plan de masse en **annexe 2**) :

- au Nord : un bâtiment de stockage,
- au centre : un atelier de production (société « Atelier du Home », menuiserie), comprenant des installations administratives (en partie Nord) et de stockage (en partie Sud, intérieur et auvent).

Le site comprend un réseau de piézomètres (PFREX, A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07, A08, A09, A11, A12bis, A13, A14, ST02bis, ST03bis) permettant la surveillance de la qualité des eaux souterraines au droit du site.

III.3 Eléments remarquables

Les habitations collectives (promues par la société Investimo) localisées à l'Ouest immédiat du site et nouvellement construites sont équipées :

- d'un dispositif de rabattement de la nappe d'eaux souterraines. L'ensemble des eaux drainées sont relevées au niveau d'un puits d'exhaure (POMPAGE, voir plan de masse en **annexe 2**) et évacuées dans le réseau d'assainissement de la ville de Pessac,
- de jardins privés.

Remarque : une demande de plan des sous-sols (notamment des infrastructures) a été réalisée auprès de la société Investimo. Ces derniers ne nous ont pas été communiqués à la date d'émission du présent rapport.

IV. SYNTHÈSE DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

IV.1 Contexte géologique

Les formations géologiques successives rencontrées au droit du site sont résumées dans le tableau ci-dessous (voir contexte géologique en **annexe 3**) :

Nom de la formation	Nature des terrains	Épaisseur	Perméabilité
Alluvions quaternaires	Argiles, sables et graviers	10 m	10^{-5} m/s
Miocène (Aquitainien)	Calcaire sableux, grossier et argileux	10 à 20 m	10^{-5} m/s
Oligocène (Stampien)	Sable, calcaire marneux grossier	30 à 50 m	Hétérogène (selon la karstification du calcaire)
Oligocène inférieur	Marnes	50 à 100 m	Imperméable
Eocène supérieur	Calcaire plus ou moins marneux	150 à 200 m	-

IV.2 Contexte hydrogéologique et hydrologique

La région de Pessac présente une série de réservoirs abritant plusieurs niveaux d'aquifères :

- **Nappes des alluvions anciennes de la Garonne** : ces nappes libres sont de perméabilité plus ou moins élevée selon la proportion d'argile dans les sols. Leur sens d'écoulement s'effectue en direction du fleuve. Elles sont exploitées pour les loisirs et l'irrigation.
- **Nappes des calcaires oligocènes** : plus ou moins captives, voire libres, elles sont séparées localement des niveaux supérieurs par des lentilles d'argiles. Elles ont un débit parfois élevé (fissuration des calcaires) et permettent des captages productifs. L'alimentation de ce réservoir se fait au travers des nappes alluviales anciennes. Elles sont exploitées pour l'AEP et l'AEI.
- **Nappes du complexe éocène** : captives sur une grande partie de la région bordelaise, elles sont exploitées pour l'AEP et l'AEI.
- **Nappes profondes du crétacé supérieur** : captives sur une grande partie de la région bordelaise, elles sont exploitées pour l'AEP.

La nappe présente au droit du site, à environ 3 m de profondeur, est celle des alluvions anciennes. La perméabilité y est relativement médiocre du fait de la présence d'une fraction argileuse notable. L'épaisseur de cette dernière est d'environ 7 m. Elle est alimentée par l'infiltration des eaux météoriques et est en communication avec la nappe des calcaires du Miocène, qu'elle contribue à recharger. A noter que cette nappe est protégée par la SAGE Nappes Profondes de la Gironde.

Les nappes oligocène et éocène sous-jacentes ne sont pas concernées par une pollution possible au droit du site du fait de la présence d'un niveau intermédiaire de marnes.

Le sens d'écoulement de la nappe des alluvions anciennes de la Garonne, au droit du site, est Nord-Nord-Est, en direction de la Garonne.

Elle est sollicitée autour du site par 8 puits privés à usage domestique et 8 à usage industriel, selon la banque de données du sous-sol du BRGM.

Le cours d'eau le plus proche est *la Peugue*, ruisseau s'écoulant à 0,5 km du site (sans usage connu).

V. INVESTIGATIONS DE RECONNAISSANCE

V.1 Nature des investigations

Au vu des données documentaires obtenues et d'une visite du site, les investigations mises en œuvre sur le site ont été menées afin de :

- remettre en état les ouvrages existants endommagés,
- actualiser la connaissance de la qualité des sols et des eaux souterraines.

Ils ont consisté en la réalisation de prélèvements d'échantillons de sol et d'eaux souterraines et leur analyse en laboratoire.

V.2 Remise en état des ouvrages endommagés

La remise en état des ouvrages endommagés (A01, A02, A03, A04, A06, A11, A12bis, A13 et A14) a été effectuée **du 03 au 04 février 2014** par une équipe de la société spécialisée SOLUM Hydrogéologie sous le contrôle d'un ingénieur de notre société ICF Environnement. Elle a été réalisée conformément à la norme F DX 31-614 relative à la réalisation d'un forage de contrôle de la qualité des eaux souterraines au droit d'un site potentiellement pollué.

Cette remise en état a consisté notamment en la réfection (voir photographies en **annexe 4**) :

- du tube PVC,
- de la tête de protection (mise en place et cimentation d'une tête de protection PVC ras du sol ou plaque en fonte ras du sol),
- de l'étanchéité de l'ouvrage,
- d'un nivellement de chaque ouvrage.

V.3 Méthodes d'investigations

Les investigations de reconnaissance nécessaires à cette évaluation ont été effectuées **du 05 au 07 février 2014** par une équipe de la société spécialisée SOLUM Hydrogéologie sous le contrôle d'un ingénieur de notre société ICF Environnement.

Elles ont consisté en la réalisation de **5 piézomètres Pzi (Pz1 à Pz5)** ancrés une profondeur maximale de 9,0 m à l'aide d'une foreuse lourde de type COMMACHIO GEO 305 équipée de tarières hélicoïdales creuses de 220 mm de diamètre, selon la méthodologie suivante en conformité avec la norme F DX 31-614 (réalisation d'un forage de contrôle de la qualité des eaux souterraines au droit d'un site potentiellement pollué) :

- équipement d'un tube PVC vissé (diamètre 80/90 mm), plein de 0,0 à 1,0 m de profondeur, crépiné au-delà et équipé de bouchons de fond et de tête en PVC,
- mise en place d'un bouchon de bentonite ciment (billes d'argile et de ciment à fort pouvoir gonflant) en tête (0,0 à 1,0 m de profondeur) et en fond et d'un massif filtrant au niveau de l'espace interannulaire,
- mise en place et cimentation d'une tête de protection hors sol cadenassée ou d'une tête de protection de type tampon en fonte ras du sol,

L'ensemble des ouvrages existants (PFREX, A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07, A08, A09, A11, A12bis, A13, A14, ST2bis, ST3bis et PZA) et nouvellement implantés (PZ1 à PZ5) ont

fait l'objet d'un nivellement relatif du niveau haut de leur tête de protection. Cette opération a été effectuée par la société spécialisée SOLUM Hydrogéologie sous le contrôle d'un ingénieur de notre société ICF Environnement.

La réalisation de ces investigations s'est accompagnée des prestations suivantes :

- description organoleptique des matériaux traversés,
- prélèvement d'échantillons de sols dans lors de la réalisation des piézomètres (matériaux présentant des indices positifs de contamination),
- mesures de l'air du sol pour chacun des échantillons de sol confectionné,
- mesure des niveaux d'eaux au droit des ouvrages existants sur le site (PFREX, A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07, A08, A09, A11, A12bis, A13, A14, ST2bis, ST3bis, PZA,) des piézomètres nouvellement implantés (PZ1 à PZ5) et d'un forage AEPr (PRAIMBAULT),
- prélèvement d'échantillons d'eaux souterraines au droit des ouvrages et forages existants sur le site et hors site (PFREX, A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07, A08, A09, A11, A12bis, A13, A14, ST2bis, ST3bis, PZA et PRAIMBAULT), des piézomètres nouvellement implantés (PZ1 à PZ5) et de l'exhaure du réseau de drainage du bâtiment d'habitation collective localisé immédiatement à l'Ouest du site (POMPAGE),
- analyse au laboratoire d'échantillons de sol et d'eaux souterraines,

V.4 Modes opératoires d'échantillonnage et de dosage

➤ Echantillonnage de sol :

Pour chaque piézomètre réalisé, les échantillonnages de sols sont réalisés sur les matériaux ayant une texture ou une couleur anormale.

➤ Dosage de l'air du sol :

Sur chaque échantillon confectionné, une mesure semi-quantitative d'éventuelles substances volatiles (de type hydrocarbures d'essence, benzène, xylène, ...) à l'aide d'un détecteur à photoionisation (PID) a été réalisée.

➤ Echantillonnage des eaux souterraines :

Les prélèvements d'eaux souterraines ont été réalisés le **10 février 2014** au sein des 22 piézomètres implantés sur le site (PFREX, A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07, A08, A09, A11, A12bis, A13, A14, ST2bis, ST3bis, PZA, PZ1 à PZ5) et de l'exhaure du réseau de drainage du bâtiment d'habitation collective localisé immédiatement à l'Ouest du site (POMPAGE) et le **12 mars 2014** au sein du forage AEPr PRAIMBAULT.

Les ouvrages ont été vidangés à l'aide d'une pompe immergée de type Twister et les échantillons d'eaux ont été prélevés au moyen de soupapes à usage unique (à l'exception de l'ouvrage POMPAGE dans lequel les eaux ont été prélevées directement par immersion du flaconnage et de l'ouvrage PRAIMBAULT vidangé à l'aide de la pompe immergée équipant le forage).

L'ensemble des échantillons prélevés ont été conditionnés en flaconnage adapté aux composés recherchés et conservés à basse température (< 4°C) avant d'être remis au laboratoire d'analyses.

Remarque : il n'a pas été observé de surnageant dans l'ensemble des eaux présentes au droit des piézomètres du site.

V.5 Localisation des investigations

La répartition des nouveaux piézomètres réalisés est présentée dans le tableau ci-dessous (voir localisation des investigations en **annexe 5**) :

Piezomètres	Localisation / site	Position hydraulique supposée(*) / site
Pz1	Bordure Nord-Ouest	Aval hydraulique éloigné de la zone contaminée en toluène
Pz2	Nord-Ouest	Aval hydraulique proche de la zone contaminée en toluène
Pz3	Bordure Est	
Pz4	Centre Ouest	Au droit de la zone contaminée en toluène
Pz5	Centre	

V.6 Constats organoleptiques de terrain

V.6.1 Examen des échantillons de sol

Les constats organoleptiques positifs établis lors des prélèvements sont décrits dans le tableau suivant (voir coupes des piézomètres en **annexe 6**) :

Constats organoleptiques	Intensité	Profondeur	Sondage	Lithologie
Odeur de toluène	Faible	3,0-9,5 m	PZ1	Limons argileux (<i>beige brun</i>)
	Faible	2,5-3,0 m	PZ2	Argile limoneuse (<i>beige</i>)
	Moyenne	3,0-10,0 m		
	Faible	1,5-4,0 m	PZ3	Limons argileux (<i>gris</i>)
	Moyenne	4,0-10,0 m		
	Faible	2,0-3,0 m	PZ4	
	Moyenne	3,0-10,0 m		
	Faible	2,0-3,0 m	PZ5	
Moyenne	3,0-10,0 m			

Remarque : d'une manière générale, les constats organoleptiques positifs ont été obtenus dès lors que la nappe a été atteinte.

V.6.2 Examen des échantillons d'eaux souterraines

Les constats organoleptiques établis lors des prélèvements d'eaux souterraines au sein des piézomètres sont décrits dans le tableau suivant (voir fiches de prélèvement en **annexe 7**) :

Ouvrages (1/3) Constats	POMPAGE	ST3bis	PZA	PFREX	ST2bis	A01	A02	A03
• Coloration	Absence							Gris
• Turbidité	Absence			Faible		Absence		Moyenne
• Odeur de toluène	Absence	Faible	Absence	Faible			Moyenne	Forte
• Phase surnageante	-							
• Autres	-							

Ouvrages (2/3) Constats	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A11	A12bis
• Coloration	Absence							
• Turbidité	Absence						Faible	
• Odeur de toluène	Moyenne	Faible					Forte	
• Phase surnageante	-							
• Autres	-							

Ouvrages (3/3) Constats	A13	A14	PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ10	PRIMBA ULT
• Coloration	Absence	Beige	Absence			Beige		Blanc	Absence
• Turbidité	Absence	Faible	Absence		Faible	Moyenne		Faible	Absence
• Odeur de toluène	Moyenne		Faible			Forte		Faible	
• Phase surnageante	-								
• Autres	-							Aspect trouble	-

V.7 Ecoulement des eaux souterraines au droit de la zone d'étude

Préalablement aux prélèvements, la piézométrie des eaux a été appréhendée par la mesure des niveaux d'eaux dans l'ensemble des piézomètres présents au droit du site et hors site.

Les résultats de la campagne de mesure, effectuée le **21 février 2014**, sont repris dans le tableau suivant :

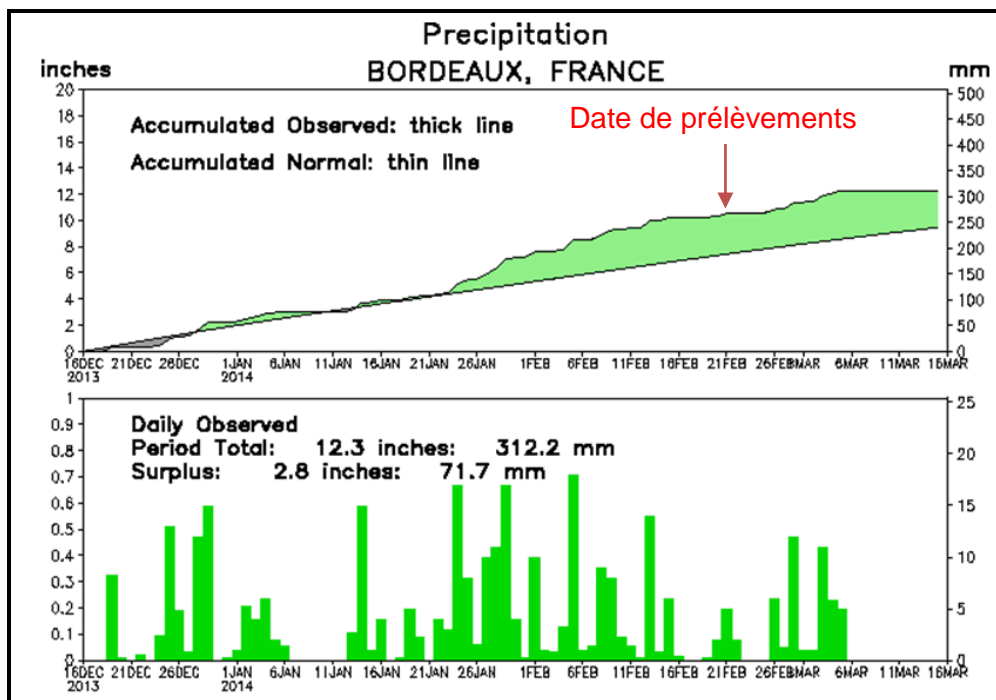
Piezomètres (1/2)	Altitude du haut de la tête de protection (m NGF)	Profondeur du toit de la nappe (m)	Altitude du toit de la nappe (m NGF)
PFREX	34,86	1,85	32,38
A01	34,66	2,15	32,51
A02	34,6	2,05	32,55
A03	34,76	2,25	32,51
A04	34,8	2,32	32,48
A05	34,65	2,15	32,5
A06	34,82	2,35	32,47
A07	34,78	2,24	32,54
A08	34,83	2,29	32,54
A09	34,93	2,35	32,58
A11	34,93	2,57	32,36
A12bis	35,81	3,3	32,51
A13	34,83	2,4	32,43
A14	35,98	3,5	32,48
ST02bis	35,5	2,92	32,58
ST03bis	35,6	3,2	32,4
PZA	34,7	2,3	32,4
PZ1	34,48	2,1	32,38

Piézomètres (2/2)	Altitude du haut de la tête de protection (m NGF)	Profondeur du toit de la nappe (m)	Altitude du toit de la nappe (m NGF)
PZ2	34,7	2,25	32,45
PZ3	34,94	2,6	32,34
PZ4	34,98	2,5	32,48
PZ5	34,74	2,25	32,49
PZ10	34,76	2,3	32,46

Ces résultats mettent en évidence un niveau piézométrique de la nappe à environ 2,4 m de profondeur en moyenne par rapport à la surface actuelle du sol et un sens d'écoulement des eaux souterraines globalement orienté en direction du Nord-Nord-Ouest, avec un écoulement divergent des eaux vers l'Est et l'Ouest (voir esquisse piézométrique en **annexe 8**), positionnant comme suit les 22 ouvrages :

- ST2bis, A14, A12 bis, A09, A08, A07 : amont hydraulique proche de la zone contaminée,
- PZ4, A11, A13, A06, PZ10, PZ5, A04, A03 : au droit de la zone contaminée,
- A05, A02, A01 : dôme piézométrique divergent,
- PZA, PFREX : aval hydraulique Est de la zone contaminée,
- PZ2 : aval hydraulique Ouest de la zone contaminée,
- PZ1, PZ3 : aval hydraulique en limite de site Ouest de la zone contaminée.

Ces niveaux d'eaux sont à rattacher au contexte météorologique enregistré lors de la mesure. Celui-ci est rappelé dans le graphique suivant :



Ainsi, il est établi que la piézométrie a été réalisée à l'issue d'un fort épisode pluvieux. Dans ces conditions, les niveaux rencontrés sont caractéristiques de niveau de Hautes Eaux, voire Eaux Exceptionnelles.

Il est à noter également l'influence du réseau de drainage du nouveau bâtiment localisé

immédiatement à l'Ouest du site qui crée une dépression dans cette zone. En conséquence, en période de Hautes Eaux, l'atelier du Home se situe au centre d'une crête piézométrique.

V.8 Programme analytique engagé

Les analyses chimiques des échantillons de sol ont porté sur les principales substances (et traceurs) susceptibles d'être rencontrés en sous-sol du site d'étude, en lien avec les activités exercées.

Les échantillons de sol ont été expédiés via transporteur au laboratoire le **06 février 2014**, Les échantillons d'eaux souterraines ont été expédiés via transporteur au laboratoire le **11 février 2014** et le **12 mars 2013** (pour le puits Rambault uniquement).

Elles ont été effectuées par le laboratoire ALControl (Clichy) accrédité COFRAC. Le programme analytique a été engagé sur les échantillons de sol prélevés et sélectionnés, présentés dans le tableau ci-dessous (voir bordereaux d'analyses du laboratoire en **annexe 9** et synthèse des résultats d'analyses en pages suivantes) :

Substances analysées	Normes analytiques	Echantillons analysés
Echantillons de sol		
BTEX (4 analyses)	ISO 22155	PZ2(2,5-3), PZ3(4-5), PZ4(2-3), PZ5(2-2,5)
Echantillons d'eaux souterraines		
BTEX (24 analyses)	ISO 22155	PFREX, A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07, A08, A09, A11, A12bis, A13, A14, ST02bis, ST03bis, PZA, PZ1, PZ2, PZ3, PZ4, PZ5, POMPAGE, PRAIMBAULT

V.9 Qualité des sols – interprétation

V.9.1 Choix des outils d'interprétation

La qualité des sols du site est appréhendée par mise en regard des constats organoleptiques établis sur les profils de sols lors de la réalisation des piézomètres (voir coupes en **annexe 6**), des résultats analytiques obtenus en laboratoire (voir bordereaux d'analyses du laboratoire en **annexe 9** et synthèse des résultats d'analyses en page suivante) et avec les valeurs de références suivantes :

- **les Concentrations Maximales Admissibles dans les sols (CMA-s)** issues du rapport n°99159/EDR établi par ICF Environnement,
- les limites de quantification du laboratoire.

V.9.2 Résultats

Les résultats analytiques ont permis de mettre en évidence l'absence de teneur notable en toluène dans l'ensemble des échantillons analysés.

Echantillons	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	Valeurs de comparaison (mg/kg)
Profondeur (m)	2,5-3	4-5	2-3	2-2,5	
Hydrocarbures mono-aromatiques (mg/kg)					
Benzène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05 ⁽¹⁾
Toluène	<0,05	3,7	<0,05	<0,05	75 ⁽²⁾
Ethylbenzène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05 ⁽¹⁾
Orthoxylène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05 ⁽¹⁾
Para- et méta-xylène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05 ⁽¹⁾
Xylènes	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05 ⁽¹⁾
Σ BTEX	<0,2	3,7	<0,2	<0,2	0,2 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ : Limite de quantification du laboratoire,

⁽²⁾ : CMA-s issues du rapport n°99159/EDR établi par ICF Environnement.

Cette absence de teneur notable est probablement liée :

- au fait que les piézomètres n'ont pas été réalisés dans la zone d'infiltration,
- à la présence d'un niveau très haut de la nappe qui noie la zone non saturée impactée.

V.10 Qualité des eaux souterraines - interprétation

V.10.1 Choix des outils d'interprétation

La qualité des eaux souterraines du site est appréhendée par mise en regard des constats organoleptiques établis lors des prélèvements des piézomètres (voir fiches de prélèvement en **annexe 7**), des résultats analytiques obtenus en laboratoire (voir bordereaux d'analyses du laboratoire en **annexe 9** et synthèse des résultats d'analyses en page suivante) et avec les valeurs de références suivantes :

- les **Concentrations Maximales Admissibles dans les eaux souterraines sur site (CMA-ss)** issues du rapport n°99159/EDR établi par ICF Environnement,
- les **Concentrations Maximales Admissibles dans les eaux souterraines hors site (CMA-hs)** pour la voie de transfert contact cutané issues du rapport n°99159/EDR établi par ICF Environnement,
- les limites de quantifications du laboratoire.

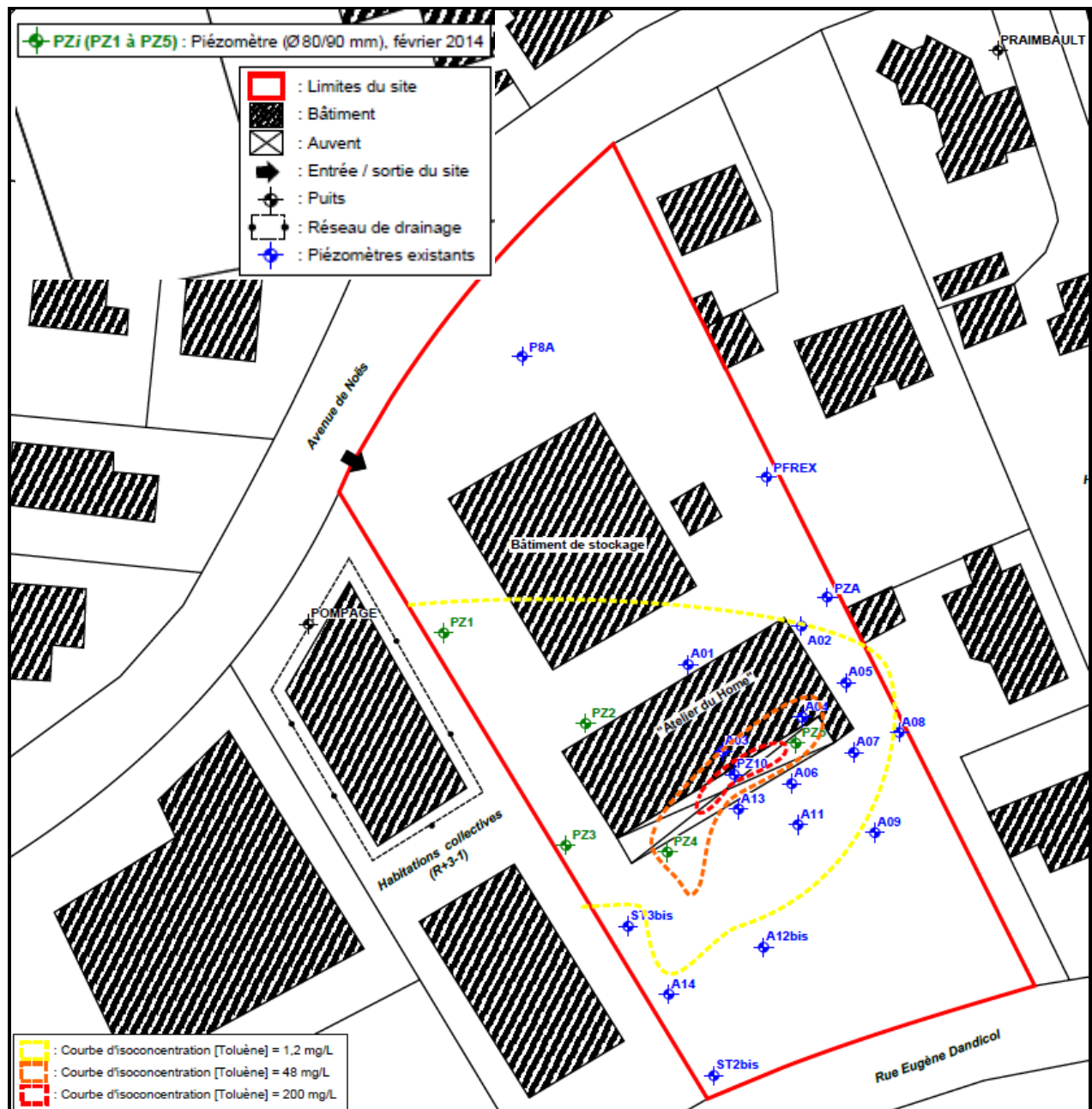
V.10.2 Résultats

Les résultats d'analyses mettent en évidence (voir cartographie des teneurs significatives dans les eaux souterraines en **annexe 10**) :

- la présence de teneurs significatives en toluène avec des dépassements des CMA-ss au droit du Sud du bâtiment « Atelier du Home » (partie atelier et auvent de stockage), notamment dans les eaux des piézomètres PZ10 et A03, associées à des odeurs fortes de toluène et une coloration noirâtre des eaux d'exhaure,

- la présence de teneurs significatives en toluène avec des dépassements des CMA-ss au droit du bâtiment « Atelier du Home » et autour de ce dernier. Ces teneurs sont susceptibles d'être mesurées hors site, et notamment au droit du bâtiment d'habitation collective localisée immédiatement à l'Ouest du site (cf. teneurs mesurées dans les eaux de PZ1 et PZ3 situés en limite Ouest du site),
- L'absence de teneurs en toluène sur le puits RAIMBAULT, au droit duquel l'objectif de dépollution défini par arrêté préfectoral est de 1,2 mg/l.

La cartographie des contaminations dans les eaux souterraines est présentée dans la figure ci-dessous :



De manière générale, les teneurs significatives rencontrées au droit du site sont représentatives d'un ennoyage de la source-sol de pollution dans la zone non saturée située

sous le bâtiment « Atelier du Home » et peu accessible. En effet, il est probable qu'en période de Hautes Eaux, la nappe mobilise une pollution confinée en temps normal entre le radier du bâtiment et la surface piézométrique.

Il est probable que l'activation du réseau de drainage des eaux souterraines en période de Hautes Eaux au droit du bâtiment d'habitation collective localisée immédiatement à l'Ouest du site entraîne la contamination en toluène dans cette direction et augmente la géométrie du panache de pollution.

Echantillons (1/3)	POMPAGE	ST3bis	PZA	PFREX	ST2bis	A01	A02	A03	Valeur de comparaison	
Hydrocarbures monoaromatiques (µg/L)										
Benzène	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<8,0	<8,0	<200	0,2 ⁽¹⁾	
Toluène	<0,2	26	4,3	3,7	18	1 100	1 200	51 000	0,2 ⁽¹⁾ / 48 000 ⁽²⁾ / 1 200 ⁽³⁾	
Ethylbenzène	<0,2	<0,2	<0,2	0,24	<0,2	<8,0	<8,0	<200	0,2 ⁽¹⁾	
Orthoxylène	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<4,0	<4,0	<100	0,2 ⁽¹⁾	
Para- et métaxylène	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<8,0	<8,0	<200	0,2 ⁽¹⁾	
Xylènes totaux	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<12	<12	<300	0,2 ⁽¹⁾	
Σ BTEX	<1	26	4,3	3,9	18	1 100	1 200	51 000	1 ⁽¹⁾	
Echantillons (2/3)	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A11	A12bis	Valeur de comparaison	
Hydrocarbures monoaromatiques (µg/L)										
Benzène	<200	<8,0	<80	21	<0,2	<2,0	0,27	<0,2	0,2 ⁽¹⁾	
Toluène	94 000	2 000	28 000	470	9,2	520	3 600	48	0,2 ⁽¹⁾ / 48 000 ⁽²⁾ / 1 200 ⁽³⁾	
Ethylbenzène	<200	<8,0	<80	340	<0,2	<2,0	1,7	<0,2	0,2 ⁽¹⁾	
Orthoxylène	<100	<4,0	<40	130	<0,1	<1,0	0,61	<0,1	0,2 ⁽¹⁾	
Para- et métaxylène	<200	<8,0	<80	680	<0,2	<2,0	3,6	<0,2	0,2 ⁽¹⁾	
Xylènes totaux	<300	<12	<120	810	<0,3	<3,0	4,2	<0,3	0,2 ⁽¹⁾	
Σ BTEX	94 000	2 000	28 000	1 600	9,2	520	3 600	48	1 ⁽¹⁾	
Echantillons (3/3)	A13	A14	PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ10	PRAIMBAULT	Valeur de comparaison
Hydrocarbures monoaromatiques (µg/L)										
Benzène	<40	<2,0	<8,0	<8,0	<20	<200	<80	<200	<0,2	0,2 ⁽¹⁾
Toluène	12 000	460	1 600	1 600	5 300	160 000	180 000	220 000	<0,2	0,2 ⁽¹⁾ / 48 000 ⁽²⁾ / 1 200 ⁽³⁾
Ethylbenzène	<40	5,8	<8,0	<8,0	<20	<200	<80	<200	<0,2	0,2 ⁽¹⁾
Orthoxylène	<20	2,1	<4,0	<4,0	<10	<100	<40	<100	<0,1	0,2 ⁽¹⁾
Para- et métaxylène	<40	11	<8,0	<8,0	<20	<200	120	<200	<0,2	0,2 ⁽¹⁾
Xylènes totaux	<60	13	<12	<12	<30	<300	120	<300	<0,3	0,2 ⁽¹⁾
Σ BTEX	12 000	480	1 600	1 600	5 300	160 000	180 000	220 000	<1	1 ⁽¹⁾

(1) : Limite de quantification du laboratoire,

(2) : CMA-ss issues du rapport n°99159/EDR établi par ICF Environnement,

(3) : CMA-hs issues du rapport n°99159/EDR établi par ICF Environnement.

En rouge, dépassement des CMA-ss des eaux des ouvrages situés sur site,
En orange, dépassement des CMA-hs des eaux des ouvrages situés en limite de site.

VI. CONCLUSIONS ET PRECONISATIONS

VI.1 Conclusions

Dans le cadre de l'application d'un arrêté préfectoral imposant la reprise d'une opération de dépollution du **site des anciens ateliers REX sis 106, avenue de Noës à PESSAC (33)**, la Société des Applications Routières a mandaté notre société ICF Environnement pour la réalisation d'un diagnostic de la contamination résiduelle du sous-sol du site précité. Celui-ci permettra de :

- élargir la connaissance des conditions hydrodynamiques de la nappe au regard de l'incidence d'un nouvel aménagement à proximité immédiate du site,
- actualiser la connaissance de la qualité des eaux souterraines,
- appréhender les éventuelles contraintes d'une nouvelle opération de dépollution sur le site,
- optimiser le dispositif de dépollution qui pourra être mis en place.

L'étude a été réalisée conformément à la norme NFX 31-620 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) » de l'AFNOR (juin 2011) ainsi qu'à la méthodologie définie dans les circulaires et guides du 08 février 2007 du Ministère de l'Environnement.

L'ensemble des piézomètres endommagés ont fait l'objet d'une remise en état **du 03 au 04 février 2014**.

Les résultats des investigations menées lors de notre campagne d'investigations (5 piézomètres réalisés **du 05 au 07 février 2014** et prélèvements sur l'ensemble des ouvrages **le 10 février 2014**) permettent de mettre en évidence les éléments suivants :

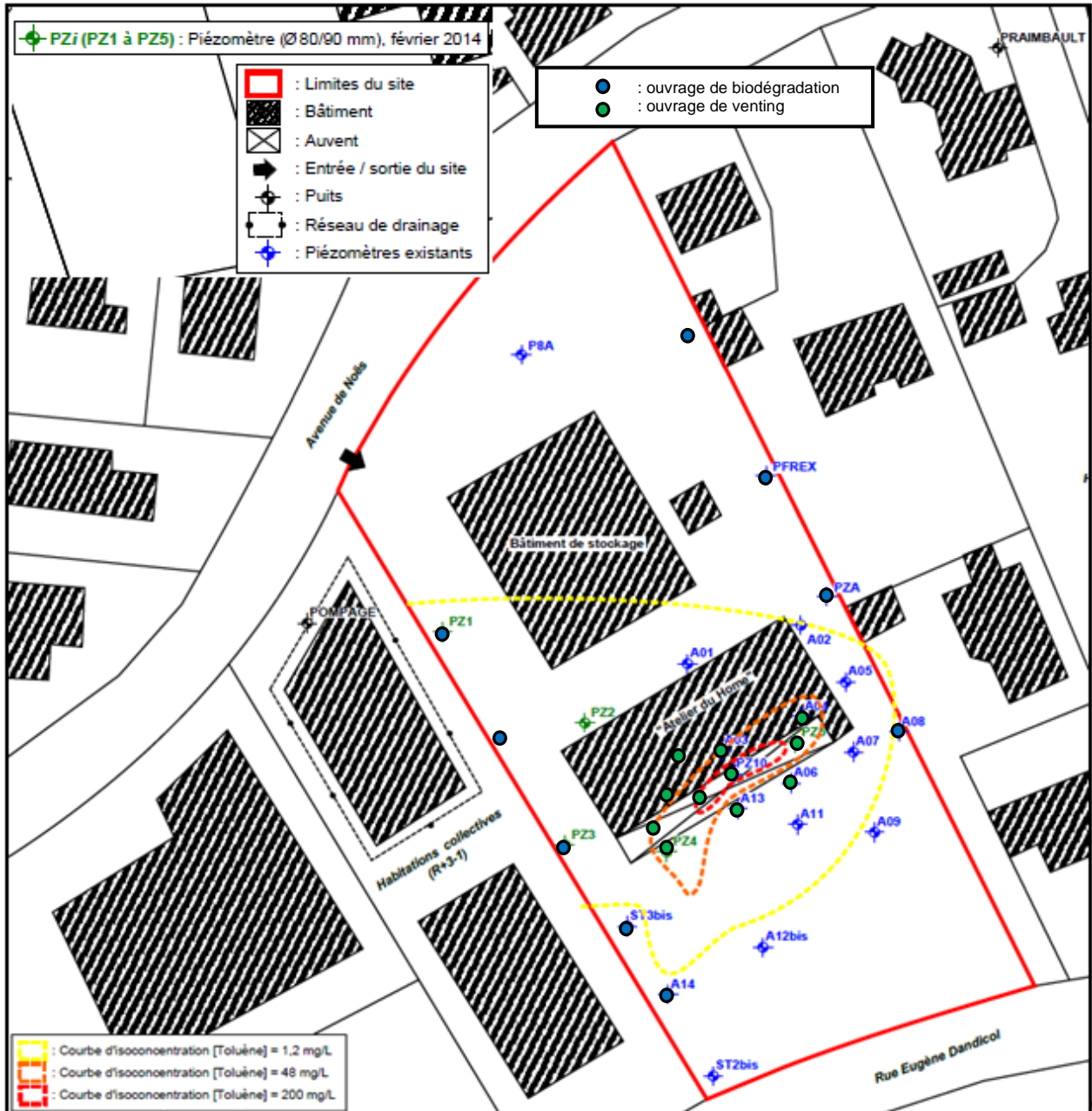
- **Concernant la qualité des sols**, l'absence de teneur notable en toluène dans l'ensemble des échantillons analysés en zone non saturée,
- **Concernant la qualité des eaux souterraines** :
 - la présence de teneurs significatives en toluène avec des dépassements des CMA-ss au droit du Sud du bâtiment « Atelier du Home » (partie atelier et auvent de stockage), notamment dans les eaux des piézomètres PZ10 et A03, associées à des odeurs fortes de toluène et une coloration noirâtre des eaux souterraines,
 - la présence de teneurs significatives en toluène avec des dépassements des CMA-hs sur les ouvrages situés en limite de site, notamment à l'Ouest du site. En conséquence, hors site, notamment au niveau du nouveau bâtiment, des teneurs équivalentes sont susceptibles d'être mesurées,
 - ces teneurs significatives sont à mettre en relation avec le niveau très haut de la nappe d'eaux souterraines qui entraîne une mobilisation de la pollution confinée en temps normal dans la zone non saturée sous le bâtiment « Ateliers du Home ».

Les teneurs en toluène mesurées dans les eaux souterraines lors de cette étude dépassent les valeurs définies par l'Arrêté Préfectoral imposant des seuils de concentrations sur site de 48 000 µg/L et hors site de 1 200 µg/L. En conséquence, les travaux de dépollution doivent être repris.

VI.2 Préconisations

Concernant la prise en compte de la contamination en toluène identifiée dans le sous-sol du site d'étude et contenue majoritairement dans la zone de battement de nappe, les recommandations suivantes sont préconisées dans le cadre de la poursuite de l'activité du site :

- la reprise de travaux de dépollution dans le but d'atteindre les objectifs proposés dans le rapport n°99159/EDR établi par ICF Environnement. Il convient d'adapter ces travaux à la nouvelle configuration du site et de ses environs. Le schéma de principe des travaux de dépollution de type venting et biodégradation envisagés est présenté dans la figure suivante :



La contamination en toluène étant confinée dans la zone non saturée sous le bâtiment « Ateliers du Home ». Elle devra être aspirée en phase gazeuse au

droit des ouvrages de venting (mentionnés en vert sur la figure ci-avant).

Le traitement de la contamination résiduelle sera assuré par la mise en place d'une biodégradation alternée (mentionnés en rouge sur la figure ci-avant) afin de tenir compte des variations du sens d'écoulement de la nappe :

- en période de basses eaux, l'écoulement de la nappe étant orientée vers le Nord-Nord-Est, seuls les piézomètres situés en bordures Est seront alimentés en oxygène dissous,
 - en période de hautes eaux, l'écoulement de la nappe sera dévié vers le Nord-Ouest du fait du fonctionnement du POMPAGE. Dans ce cas, seuls les ouvrages situés en limite du nouveau bâtiment seront alimentés,
 - en période de très hautes eaux, les ouvrages de venting pourront être utilisés pour faire de la biodégradation.
- la mise en œuvre d'une surveillance de la qualité des eaux souterraines par le biais de prélèvements semestriels en périodes de hautes eaux et basses eaux au sein des piézomètres existants (notamment P8A, PFREX, PZ1, PZ3, PZ4, PZA, A03, A08, ST2bis et PRAIMBAULT) et d'assurer la conservation en l'état de l'ensemble des ouvrages actuels,
 - l'information et la protection des travailleurs (port des Equipements de Protection Individuels adaptés aux substances en présence, ...) devant intervenir dans le cadre d'éventuelles excavations dans les zones reconnues impactées,
 - en cas de changement d'usage du site, la réalisation d'une étude appropriée définissant les teneurs maximales admissibles dans les sols, l'air du sol et les eaux souterraines pour assurer l'absence de risques inacceptables pour la santé et l'environnement.

VII. LIMITATIONS DU RAPPORT

Le rapport, remis par ICF Environnement, est rédigé à l'usage exclusif du client et de manière à répondre à ses objectifs indiqués dans la proposition commerciale d'ICF Environnement (cf. fiche signalétique). Il est établi au vu des informations fournies à ICF Environnement et des connaissances techniques, réglementaires et scientifiques connues le jour de la commande définitive.

La responsabilité d'ICF Environnement ne pourra être engagée si le client lui a transmis des informations erronées ou incomplètes.

ICF Environnement n'est notamment pas responsable des décisions de quelque nature que ce soit prises par le client à la suite de la prestation fournie par ICF Environnement, ni des conséquences directes ou indirectes que ces décisions ou interprétations erronées pourraient causer. Toute utilisation partielle ou inappropriée ou toute interprétation dépassant les conclusions des rapports émis ne saurait engager la responsabilité d'ICF Environnement.


ANNEXE 1

LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU SITE

(1 PAGE)




Localisation géographique du site
(Extrait de la carte IGN 15370 - Pessac)

Client : 

Localisation :
Site des anciens ateliers REX
sis 106, avenue de Noës
à PESSAC (33)

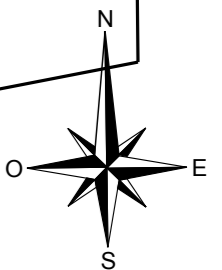
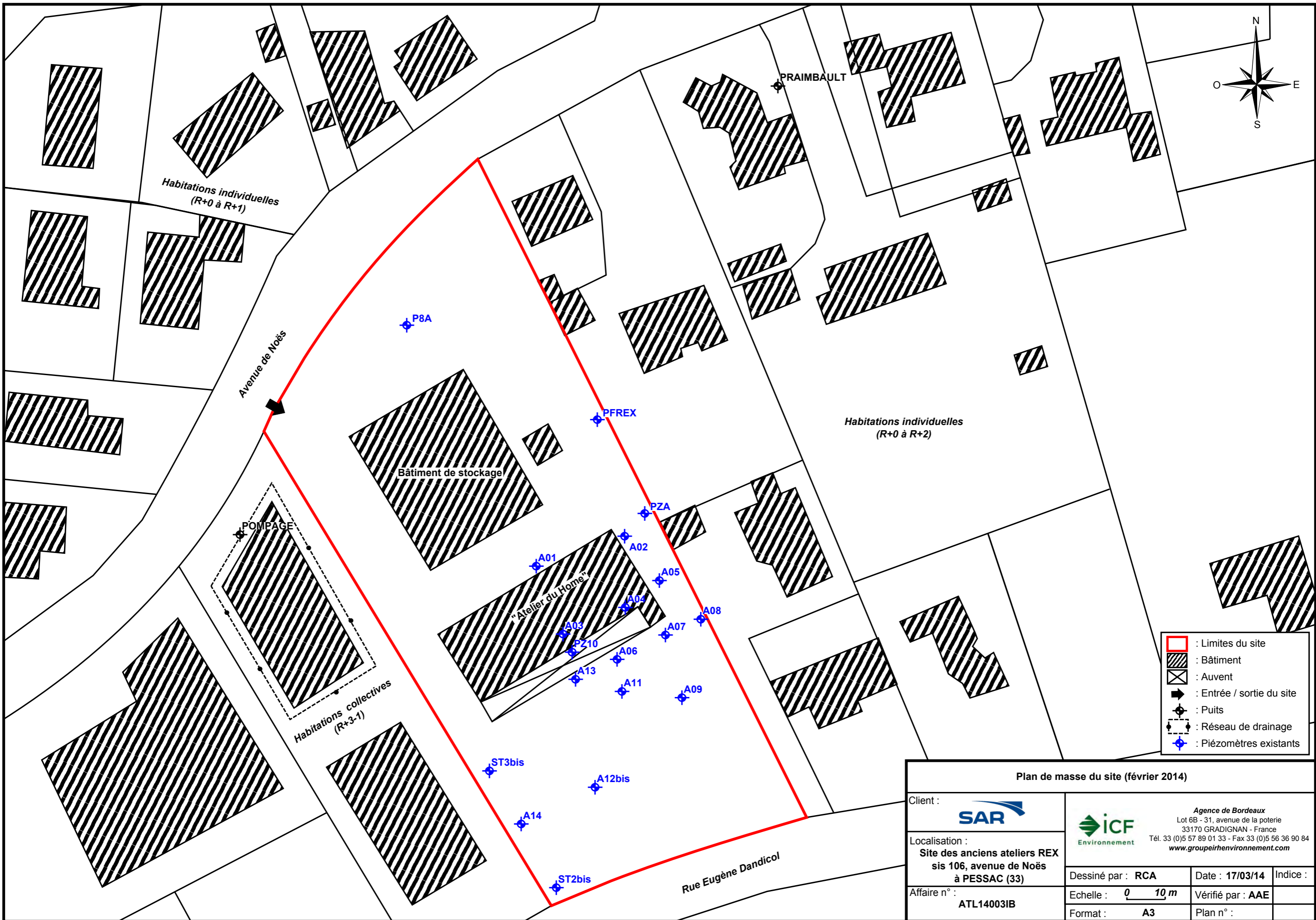
Affaire n° :
ATL14003IB

 **Agence de Bordeaux**
Lot 6B - 31, avenue de la poterie
33170 GRADIGNAN - France
Tél. 33 (0)5 57 89 01 33 - Fax 33 (0)5 56 36 90 84
www.groupeirhenvironnement.com

Dessiné par : RCA	Date : 17/03/14	Indice :
Echelle : 1/25 000	Vérifié par : AAE	
Format : A4	Plan n° :	

ANNEXE 2

PLAN DE MASSE DU SITE (FEVRIER 2014)
(1 PAGE)



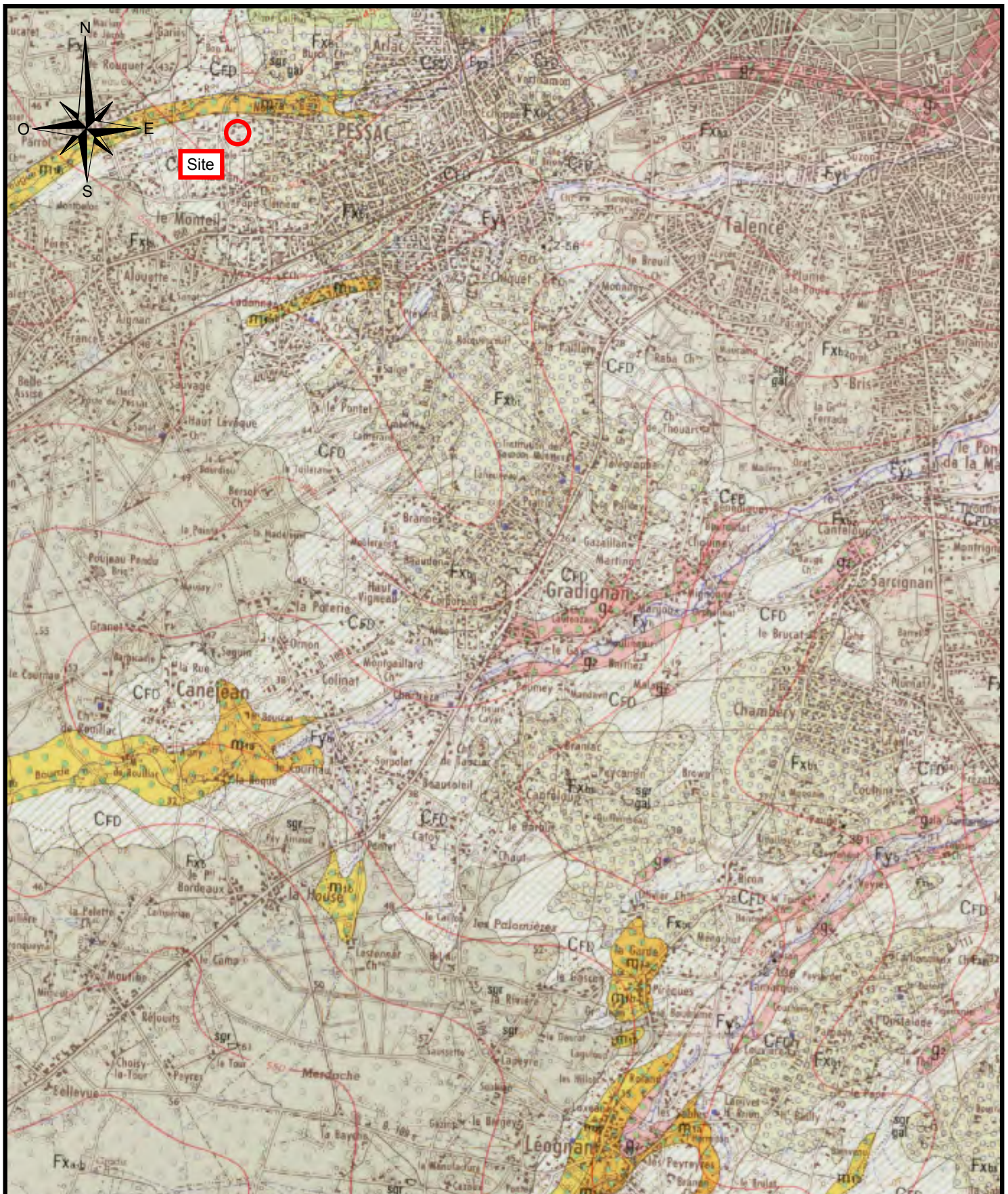
- : Limites du site
- : Bâtiment
- : Auvent
- : Entrée / sortie du site
- : Puits
- : Réseau de drainage
- ◆ : Piézomètres existants

Plan de masse du site (février 2014)				
Client :		<p style="font-size: 0.8em; margin: 0;">Agence de Bordeaux Lot 6B - 31, avenue de la poterie 33170 GRADIGNAN - France Tél. 33 (0)5 57 89 01 33 - Fax 33 (0)5 56 36 90 84 www.groupeirhenvironnement.com</p>		
Localisation :	Site des anciens ateliers REX sis 106, avenue de Noës à PESSAC (33)			
Affaire n° :	ATL14003IB	Dessiné par : RCA	Date : 17/03/14	Indice :
		Echelle : $0 \frac{10}{m}$	Vérifié par : AAE	
		Format : A3	Plan n° :	

Annexe 3

CONTEXTE GEOLOGIQUE DU SITE

(1 PAGE)



**Contexte géologique du site
(Extrait de la carte BRGM n°827 - Pessac)**

Client :



Localisation :

**Site des anciens ateliers REX
sis 106, avenue de Noés
à PESSAC (33)**

Affaire n° :

ATL14003IB



Agence de Bordeaux
Lot 6B - 31, avenue de la poterie
33170 GRADIGNAN - France
Tél. 33 (0)5 57 89 01 33 - Fax 33 (0)5 56 36 90 84
www.groupeirhenvironnement.com

Dessiné par : **RCA**

Date : **17/03/14**

Indice :

Echelle : **1/50 000**

Vérifié par : **AAE**

Format : **A4**

Plan n° :

Annexe 4

PHOTOGRAPHIES DES REMISES EN ETAT DES PIEZOMETRES
(3 PAGES)



Photographie n°1 : Vue de l'ouvrage A01
avant remise en état



Photographie n°2 : Vue de l'ouvrage A01
après remise en état



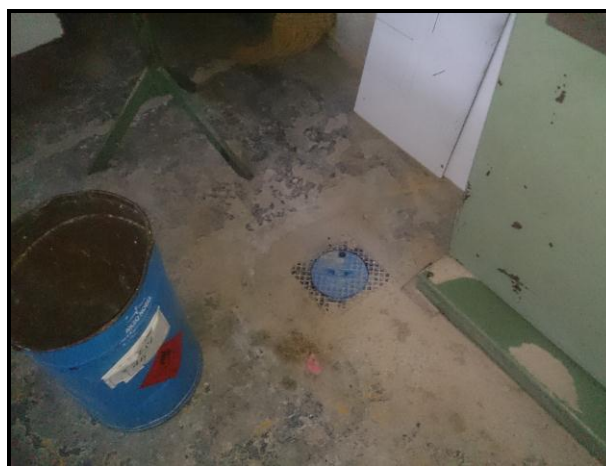
Photographie n°3 : Vue de l'ouvrage A02
avant remise en état



Photographie n°4 : Vue de l'ouvrage A02
après remise en état



Photographie n°5 : Vue de l'ouvrage A03
avant remise en état



Photographie n°6 : Vue de l'ouvrage A03
après remise en état



***Photographie n°7 : Vue de l'ouvrage A04
avant remise en état***



***Photographie n°8 : Vue de l'ouvrage A04
après remise en état***



***Photographie n°9 : Vue de l'ouvrage A06
avant remise en état***



***Photographie n°10 : Vue de l'ouvrage A06
après remise en état***



***Photographie n°11 : Vue de l'ouvrage A11
avant remise en état***



***Photographie n°12 : Vue de l'ouvrage A11
après remise en état***



**Photographie n°13 : Vue de l'ouvrage
A12bis avant remise en état**



**Photographie n°14 : Vue de l'ouvrage
A12bis après remise en état**



**Photographie n°15 : Vue de l'ouvrage A13
avant remise en état**



**Photographie n°16 : Vue de l'ouvrage A13
après remise en état**



**Photographie n°17 : Vue de l'ouvrage A14
avant remise en état**

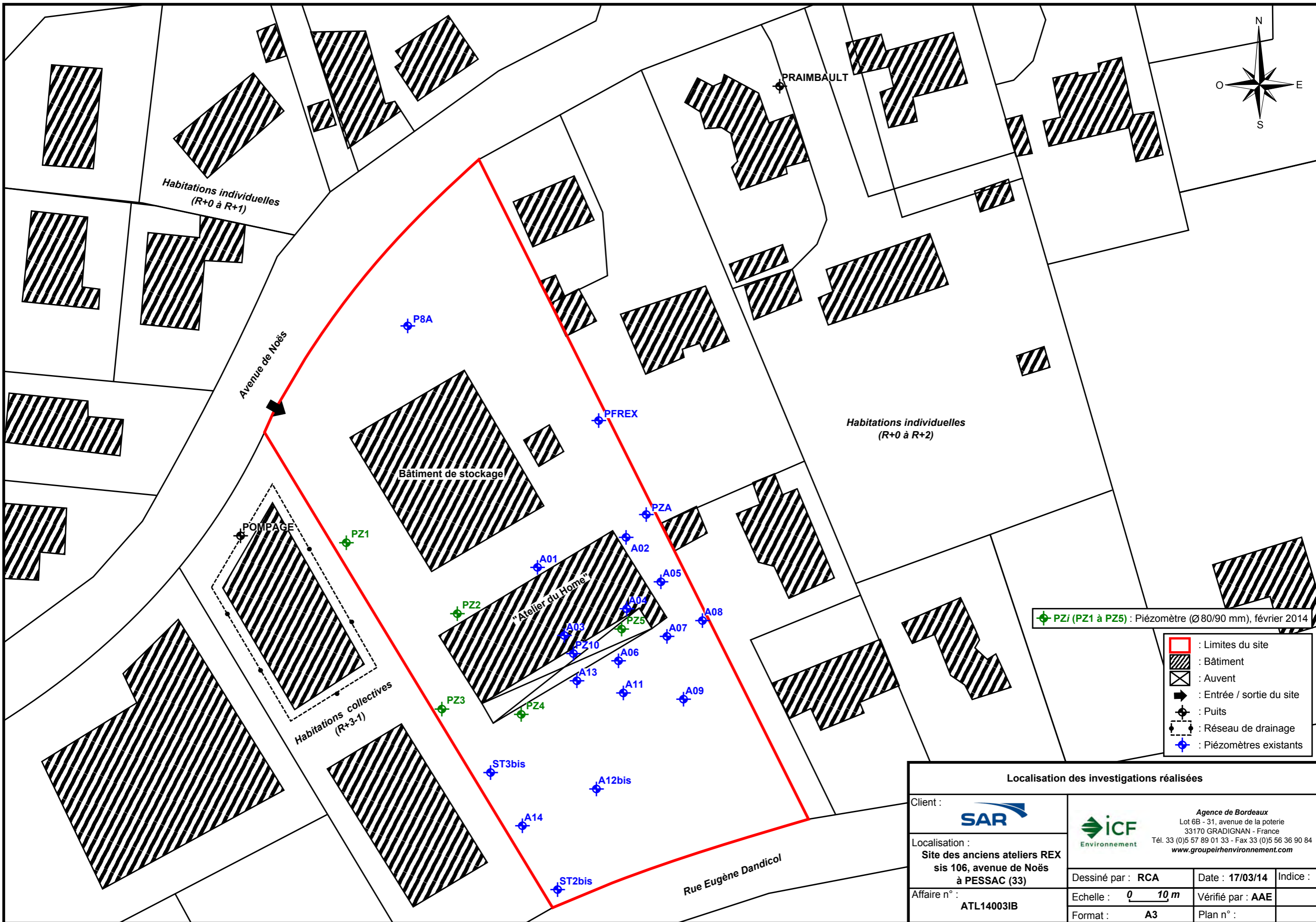


**Photographie n°18 : Vue de l'ouvrage A14
après remise en état**

Annexe 5



LOCALISATION DES INVESTIGATIONS REALISEES

(1 PAGE)



◆ PZi (PZ1 à PZ5) : Piézomètre (Ø80/90 mm), février 2014

- : Limites du site
- ▨ : Bâtiment
- ⊠ : Auvent
- ➔ : Entrée / sortie du site
- ⊕ : Puits
- - - : Réseau de drainage
- ◆ : Piézomètres existants

Localisation des investigations réalisées			
Client :			
Localisation :			
Site des anciens ateliers REX sis 106, avenue de Noës à PESSAC (33)		Agence de Bordeaux Lot 6B - 31, avenue de la poterie 33170 GRADIGNAN - France Tél. 33 (0)5 57 89 01 33 - Fax 33 (0)5 56 36 90 84 www.groupeirhenvironnement.com	
Affaire n° :		Dessiné par :	Date :
ATL14003IB		RCA	17/03/14
		Echelle :	Vérifié par :
		0 10 m	AAE
		Format :	Plan n° :
		A3	

Annexe 6

COUPES DES PIEZOMETRES
(5 PAGES)

FICHE DE SUIVI D'INSTALLATION D'UN PIEZOMETRE



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Heure de début : 14h15

Date : 06/022014

Piezomètre : PZ1

Heure de fin : 15h30

Généralités :					
Prestataire :	SOLUM Hydrogéologie	Méthode de forage :	Tarière creuse hélicoïdale	Ø forage (mm) :	220
Ø tubage (mm) :	80/90	Type d'équipement :	<input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> INOX		
Type de tête de protection :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol	Hauteur de la tête de protection (cm) :		-/-	
Développement	Méthode :	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe <input type="checkbox"/> Airlift	Durée (min) :	75	Point de rejet : Réseau EU
Gestion des cuttings, boues :		BIG BAG			
Localisation : Bordure de chaussée au Sud-Est du site.					

Prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	PID (ppmV)	Schéma de l'ouvrage		
1	Argile limoneuse beige	-	0	0,5	Ciment	
2				1,3	Bentonite	
3				1,5		
4	Limon argileux beige brun	Odeur faible toluène	45	8	Crépiné	
5						Massif filtrant
6						
7						
8						
9						
9,5		-/-	-/-			
10 -/-	Arrêt forage (9,5 m)	-/-	-/-	-/-	-/-	

Remarques :

Observations

Conditions météo :	Schéma de localisation de l'ouvrage	Photographie du forage et du repère de nivellement
Beau		
Coordonnées (référentiel)		
X : (L II ét)		
Y : (L II ét)		
Z : (NGF)		
Repère de nivellement retenu :		
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique		
<input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol		
<input type="checkbox"/> Haut du tube PVC		

Photo de l'ouvrage taille :
11,46 cm de largeur et 8,6 cm de hauteur

Photo du repère de nivellement :
2,70 cm de largeur et 2,01 cm de hauteur

FICHE DE SUIVI D'INSTALLATION D'UN PIEZOMETRE

Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Heure de début : 8h30

Date : 05/02/2014

Piezomètre : PZ2

Heure de fin : 12h

Généralités :					
Prestataire :	SOLUM Hydrogéologie	Méthode de forage :	Tarière creuse hélicoïdale	Ø forage (mm) :	220
Ø tubage (mm) :	80/90	Type d'équipement :	<input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> INOX		
Type de tête de protection :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol	Hauteur de la tête de protection (cm) :		-/-	
Développement	Méthode :	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe <input type="checkbox"/> Airlift	Durée (min) :	210	Point de rejet :
Gestion des cuttings, boues :		BIG BAG			
Localisation :		Entre des deux bâtiments, en partie centrale du site.			

Prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	PID (ppmV)	Schéma de l'ouvrage
0,3	Sable limoneux marron			0,5 Ciment
1	Sable limoneux brun beige + graviers roulés	-	0	1,5 Plein Bentonite
1,7				2 Crépiné
2	Limon argileux beige			
2,5				
3	Argile limoneuse beige	Odeur faible de toluène	25	
4				
5				
6				
7	Limon argileux grisâtre saturé + quelques graves	Odeur moyenne de toluène	60	10 Massif filtrant
8				
9				
10				10

Remarques :

Observations

Conditions météo :	Schéma de localisation de l'ouvrage	Photographie du forage et du repère de nivellement
Nuageux		
Coordonnées (référentiel)		
X : (L II ét)		
Y : (L II ét)		
Z : (NGF)		
Repère de nivellement retenu :		
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique <input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol <input type="checkbox"/> Haut du tube PVC		<p>Photo de l'ouvrage taille : 11,46 cm de largeur et 8,6 cm de hauteur</p> <p>Photo du repère de nivellement : 2,70 cm de largeur et 2,01 cm de hauteur</p>

FICHE DE SUIVI D'INSTALLATION D'UN PIEZOMETRE



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Heure de début : 08h30

Date : 06/022014

Piezomètre : PZ3

Heure de fin : 12h20

Généralités :					
Prestataire :	SOLUM Hydrogéologie	Méthode de forage :	Tarière creuse hélicoïdale	Ø forage (mm) :	220
Ø tubage (mm) :	80/90	Type d'équipement :	<input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> INOX		
Type de tête de protection :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol	Hauteur de la tête de protection (cm) :		-/-	
Développement	Méthode :	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe <input type="checkbox"/> Airlift	Durée (min) :	240	Point de rejet : Réseau EU
Gestion des cuttings, boues :		BIG BAG			
Localisation : Partie Est du site, à côté de l'ancienne cuve enterrée.					

Prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	PID (ppmV)	Schéma de l'ouvrage	
1	Argile limoneuse brune	-	0	0,5	Ciment
1,5				Bentonite	
2	Limon argileux brun humide avec passées grisâtres	Odeur faible de toluène	25	2	Massif filtrant
3					
4					
4					
5	Idem saturé	Odeur moyenne de toluène	50	8	Crepiné
6					
7					
8					
9					
10					

Remarques :

Observations

Conditions météo :	Schéma de localisation de l'ouvrage	Photographie du forage et du repère de nivellement
Nuageux		
Coordonnées (référentiel)		<p>Photo de l'ouvrage taille : 11,46 cm de largeur et 8,6 cm de hauteur</p> <p>Photo du repère de nivellement : 2,70 cm de largeur et 2,01 cm de hauteur</p>
X : (L II ét)		
Y : (L II ét)		
Z : (NGF)		
Repère de nivellement retenu :		
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique <input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol <input type="checkbox"/> Haut du tube PVC		

FICHE DE SUIVI D'INSTALLATION D'UN PIEZOMETRE



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Heure de début : 14h

Date : 06/022014

Piezomètre : PZ4

Heure de fin : 17h

Généralités :					
Prestataire :	SOLUM Hydrogéologie	Méthode de forage :	Tarière creuse hélicoïdale	Ø forage (mm) :	220
Ø tubage (mm) :	80/90	Type d'équipement :	<input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> INOX		
Type de tête de protection :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol	Hauteur de la tête de protection (cm) :		-/-	
Développement	Méthode :	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe <input type="checkbox"/> Airlift	Durée (min) :	180	Point de rejet : Réseau EU
Gestion des cuttings, boues :	BIG BAG				
Localisation :	Partie Est du site, derrière le bâtiment				

Prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	PID (ppmV)	Schéma de l'ouvrage	
0,1	Terre végétale sableuse marron			0,5	Ciment
1	Argile limoneuse brune	-	0	1,5	Bentonite
1,5				2	
2	Limon argileux beige + quelques graves roulées				
2					
3	Idem grisâtre	Odeur faible de toluène	20		
3					
4					
5					
6					
7	idem saturé	Odeur moyenne de toluène	90		Massif filtrant
8				8	
8					
9					
10					

Remarques :
Echantillon de sol prélevé : PZ4 (2-3).

Observations

Conditions météo :	Schéma de localisation de l'ouvrage	Photographie du forage et du repère de nivellement
Pluvieux		
Coordonnées (référentiel)		
X : (L II ét)		
Y : (L II ét)		
Z : (NGF)		
Repère de nivellement retenu :		
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique		
<input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol		
<input type="checkbox"/> Haut du tube PVC		

Photo de l'ouvrage taille :
11,46 cm de largeur et 8,6 cm de hauteur

Photo du repère de nivellement :
2,70 cm de largeur et 2,01 cm de hauteur

FICHE DE SUIVI D'INSTALLATION D'UN PIEZOMETRE



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Heure de début : 09h

Date : 07/02/2014

Piezomètre : PZ5

Heure de fin : 12h30

Généralités :					
Prestataire :	SOLUM Hydrogéologie	Méthode de forage :	Tarière creuse hélicoïdale	Ø forage (mm) :	220
Ø tubage (mm) :	80/90	Type d'équipement :	<input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> INOX		
Type de tête de protection :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol	Hauteur de la tête de protection (cm) :		-/-	
Développement	Méthode :	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe <input type="checkbox"/> Airlift	Durée (min) :	120	Point de rejet : Réseau EU
Gestion des cuttings, boues :	BIG BAG				
Localisation :	Partie centrale du site, derrière le bâtiment, sur la dalle béton.				

Prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	PID (ppmV)	Schéma de l'ouvrage	
0,3	Dalle béton			0,5	Ciment
1	Argile limoneuse brune	-	0	1,5	Bentonite
1,5	Limon argileux brun beige			2	
2	Limon argileux grisâtre avec passées graveleuses	Odeur faible de toluène	25		
3					
4					
5					
6					
7	Idem	Odeur moyenne de toluène	175		
8				8	
9					
10					

Remarques :
Echantillon de sol prélevé : PZ5 (2-2,5).

Observations		
Conditions météo :	Schéma de localisation de l'ouvrage	Photographie du forage et du repère de nivellement
Ensoleillé		
Coordonnées (référentiel)		
X : (L II ét)		
Y : (L II ét)		
Z : (NGF)		
Repère de nivellement retenu :		
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique		
<input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol		
<input type="checkbox"/> Haut du tube PVC		

Photo de l'ouvrage taille :
11,46 cm de largeur et 8,6 cm de hauteur

Photo du repère de nivellement :
2,70 cm de largeur et 2,01 cm de hauteur

Annexe 7

FICHES DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES
(24 PAGES)

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 11/02/2014

Piézomètre : PZA

Généralités			
Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental <input type="checkbox"/> Géotechnique <input type="checkbox"/> Géothermique	Tête de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer <input checked="" type="checkbox"/> Pompe	Hauteur de tête (cm) :	-/-
Flacons utilisés :	1 x ALC 236	Référence de l'échantillon :	PZA
Localisation (amont, aval du site...) :	Partie Nord Est, en bordure du bâtiment.		

Purge						
Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
11,55	2,15	104	80	7	25	170
Réalimentation de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Très mauvaise <input type="checkbox"/> Assèchement					

Remarques :

Mesure : <input type="checkbox"/> In Situ <input checked="" type="checkbox"/> En récipient							
Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
10	13,8	6,80	-46	-	745	-	-
20	14,0	6,80	-52	-	750	-	-

Prélèvement				
Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
10,00	15h30	7	Odeur faible toluène	Incolore

Remarques :
NP final : 2,18 m.

Observations	
Conditions météo : Pluvieux	Echantillonnage
Coordonnées (référentiel) X : Y : Z :	<i>Etiquettes des échantillons et côtes Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF</i>
Repère de nivellement retenu :	
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique <input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol <input type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 11/02/2014

Piézomètre : PFR

Généralités			
Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental <input type="checkbox"/> Géotechnique <input type="checkbox"/> Géothermique	Tête de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Hors sol <input type="checkbox"/> Raz de sol
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer <input checked="" type="checkbox"/> Pompe	Hauteur de tête (cm) :	62
Flacons utilisés :	1 x ALC 236	Référence de l'échantillon :	PFR
Localisation (amont, aval du site...) :	Partie Nord Est du site, excentré dans l'herbe.		

Purge						
Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
8,52	2,32	80	31	7	22	154
Réalimentation de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Très mauvaise <input type="checkbox"/> Assèchement					

Remarques :

Mesure : <input type="checkbox"/> In Situ <input checked="" type="checkbox"/> En récipient							
Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
5	12,0	6,81	19	-	383	Moyenne	-
15	12,4	6,64	-60	-	457	Faible	-
20	Idem						

Prélèvement				
Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
7,50	16h10	7	Odeur faible touène	Incolore

Remarques :
NP final : 2, m

Observations	
Conditions météo : Pluvieux	Echantillonnage
Coordonnées (référentiel) X : Y : Z :	<i>Etiquettes des échantillons et côtes Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF</i>
Repère de nivellement retenu :	
<input checked="" type="checkbox"/> Haut du capot métallique <input type="checkbox"/> Bouche raz de sol <input type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 11/02/2014

Piézomètre : ST2bis

Généralités			
Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental	<input type="checkbox"/> Géotechnique	<input type="checkbox"/> Géothermique
Tête de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input type="checkbox"/> Raz de sol		
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe	
Hauteur de tête (cm) :			
Flacons utilisés :	1 x ALC 236		Référence de l'échantillon : ST2bis
Localisation (amont, aval du site...) :	Limite Sud du site, dans l'herbe.		

Purge						
Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
8,60	2,82	80	29	7	22	154
Réalimentation de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Très mauvaise <input type="checkbox"/> Assèchement					

Remarques :

Mesure : <input type="checkbox"/> In Situ <input type="checkbox"/> En récipient							
Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
5	13,0	6,74	38	-	1230	Moyenne	-
15	13,4	6,72	9	-	1092	Moyenne	-
20	Idem					Faible	-

Prélèvement				
Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
7,50	11h10	7	Odeur faible toluène	Incolore, turbidité faible.

Remarques :
NP final : 3,42 m.

Observations	
Conditions météo : Pluvieux	Echantillonnage
Coordonnées (référentiel) X : Y : Z :	<i>Etiquettes des échantillons et côtes</i> <i>Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF</i>
Repère de nivellement retenu :	
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique <input type="checkbox"/> Bouche raz de sol <input checked="" type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 11/02/2014

Piézomètre : ST3bis

Généralités			
Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental	<input type="checkbox"/> Géotechnique	<input type="checkbox"/> Géothermique
Tête de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol		
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe	Hauteur de tête (cm) : -/-
Flacons utilisés :	1 x ALC 236	Référence de l'échantillon :	ST3bis
Localisation (amont, aval du site...) :	Bordure Ouest du site, dans l'herbe.		

Purge						
Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
9,09	3,07	80	30	6	20	120
Réalimentation de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Très mauvaise <input type="checkbox"/> Assèchement					

Remarques :

Mesure : <input type="checkbox"/> In Situ <input checked="" type="checkbox"/> En récipient							
Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
5	16,1	5,18	-57	-	835	-	-
10	15,4	5,32	-82	-	774	-	-
20	Idem						

Prélèvement				
Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
8,00	11h45	6	Odeur faible toluène	incolore

Remarques :
NP final : 3,10 m. Couleur noirâtre pendant 5 minutes de développement.

Observations	
Conditions météo :	Echantillonnage
Coordonnées (référentiel)	<p style="text-align: center;"><i>Etiquettes des échantillons et côtes</i> <i>Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF</i></p>
X :	
Y :	
Z :	
Repère de nivellement retenu :	
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique <input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol <input checked="" type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 11/02/2014

Piézomètre : A01

Généralités			
Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental	<input type="checkbox"/> Géotechnique	<input type="checkbox"/> Géothermique
Tête de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol		
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe	Hauteur de tête (cm) : -/-
Flacons utilisés :	1 x ALC 236		Référence de l'échantillon : A01
Localisation (amont, aval du site...) :	Partie centrale du site, entre les deux bâtiments.		

Purge						
Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
8,86	2,08	80	34	7	20	140
Réalimentation de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Très mauvaise <input type="checkbox"/> Assèchement					

Remarques :

Mesure : <input type="checkbox"/> In Situ <input checked="" type="checkbox"/> En récipient							
Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
5	14,0	6,75	-40	-	636	Faible	-
15	13,0	6,63	-50	-	635	-	-
20	Idem						

Prélèvement				
Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
7,86	16h05	7	Odeur faible toluène	Incolore

Remarques :
NP final : 2,15 m.

Observations	
Conditions météo : Pluvieux	Echantillonnage
Coordonnées (référentiel) X : Y : Z :	<i>Etiquettes des échantillons et côtes Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF</i>
Repère de nivellement retenu :	
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique <input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol <input checked="" type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 11/02/2014

Piézomètre : A02

Généralités			
Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental	<input type="checkbox"/> Géotechnique	<input type="checkbox"/> Géothermique
Tête de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol		
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe	Hauteur de tête (cm) : -/-
Flacons utilisés :	1 x ALC 236		Référence de l'échantillon : A02
Localisation (amont, aval du site...) :	Coin Nord Est extérieur de l'atelier.		

Purge						
Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
8,00	1,98	80	30	7	25	175
Réalimentation de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Très mauvaise <input type="checkbox"/> Assèchement					

Remarques :

Mesure : <input type="checkbox"/> In Situ <input checked="" type="checkbox"/> En récipient							
Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
10	12,5	6,84	103	-	570	Faible	-
15	13,2	6,82	68	-	659	-	-
20	Idem						

Prélèvement				
Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
7,00	14h45	7	Odeur moyenne toluène	Incolore

Remarques :
NP final : 2,20 m.

Observations	
Conditions météo : Pluvieux	Echantillonnage
Coordonnées (référentiel) X : Y : Z :	<i>Etiquettes des échantillons et côtes</i> <i>Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF</i>
Repère de nivellement retenu :	
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique <input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol <input checked="" type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 11/02/2014

Piézomètre : A03

Généralités			
Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental	<input type="checkbox"/> Géotechnique	<input type="checkbox"/> Géothermique
Tête de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol		
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe	Hauteur de tête (cm) : -/-
Flacons utilisés :	1 x ALC 236		Référence de l'échantillon : A03
Localisation (amont, aval du site...) :	Intérieur de l'atelier, partie centrale.		

Purge						
Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
6,95	2,19	80	24	7	20	140
Réalimentation de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Très mauvaise <input type="checkbox"/> Assèchement					

Remarques :

Mesure : <input type="checkbox"/> In Situ <input checked="" type="checkbox"/> En récipient							
Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
5	15,0	6,63	-70	-	888	Moyenne	-
10	15,2	6,43	-73	-	872	Moyenne	-
20	Idem						

Prélèvement				
Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
6,00	16h45	7	Odeur forte toluène	Grisâtre

Remarques :
NP final : 2,29 m. Eau grisâtre très chargée.

Observations	
Conditions météo : Pluvieux	Echantillonnage
Coordonnées (référentiel) X : Y : Z :	<i>Etiquettes des échantillons et côtes</i> <i>Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF</i>
Repère de nivellement retenu :	
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique <input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol <input type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 11/02/2014

Piézomètre : A04

Généralités			
Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental	<input type="checkbox"/> Géotechnique	<input type="checkbox"/> Géothermique
Tête de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol		
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe	
Hauteur de tête (cm) :	-/-		
Flacons utilisés :	1 x ALC 236	Référence de l'échantillon :	A04
Localisation (amont, aval du site...) :	Intérieur de l'atelier, partie Est.		

Purge						
Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
6,42	2,22	80	21	7	25	175
Réalimentation de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Très mauvaise <input type="checkbox"/> Assèchement					

Remarques :

Mesure : <input type="checkbox"/> In Situ <input checked="" type="checkbox"/> En récipient							
Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
5	14,3	6,48	-46	-	1045	-	-
10	14,9	6,38	-52	-	1008	-	-
20	Idem						

Prélèvement				
Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
5,50	16h45	7	Odeur moyenne toluène	Incolore

Remarques :

Observations	
Conditions météo :	Echantillonnage
Pluie faible	<p style="text-align: center;"><i>Etiquettes des échantillons et côtes</i> <i>Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF</i></p>
Coordonnées (référentiel)	
X :	
Y :	
Z :	
Repère de nivellement retenu :	
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique	
<input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol	
<input type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 11/02/2014

Piézomètre : A05

Généralités			
Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental	<input type="checkbox"/> Géotechnique	<input type="checkbox"/> Géothermique
Tête de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol		
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe	
Hauteur de tête (cm) :	-/-		
Flacons utilisés :	1 x ALC 236		Référence de l'échantillon : A05
Localisation (amont, aval du site...) :	Partie Est du site, proche de la bordure.		

Purge						
Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
8,70	2,05	80	33	7	20	140
Réalimentation de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Très mauvaise <input type="checkbox"/> Assèchement					

Remarques :

Mesure : <input type="checkbox"/> In Situ <input checked="" type="checkbox"/> En récipient							
Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
5	12,6	6,82	-11	-	537	-	-
15	13,9	6,79	-55	-	612	-	-
20	Idem						

Prélèvement				
Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
7,70	15h40	7	Odeur faible toluène	incolore

Remarques :
NP final : 2,25 m.

Observations	
Conditions météo : Pluvieux	Echantillonnage
Coordonnées (référentiel) X : Y : Z :	<i>Etiquettes des échantillons et côtes</i> <i>Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF</i>
Repère de nivellement retenu :	
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique <input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol <input type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 11/02/2014

Piézomètre : A06

Généralités			
Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental	<input type="checkbox"/> Géotechnique	<input type="checkbox"/> Géothermique
Tête de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol		
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe	Hauteur de tête (cm) : -/-
Flacons utilisés :	1 x ALC 236	Référence de l'échantillon :	A06
Localisation (amont, aval du site...) :	Partie centrale - Est du site.		

Purge						
Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
6,87	2,10	80	24	7	20	140
Réalimentation de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Très mauvaise <input type="checkbox"/> Assèchement					

Remarques :

Mesure : <input type="checkbox"/> In Situ <input checked="" type="checkbox"/> En récipient							
Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
5	13,4	6,69	-42	-	886	-	-
15	14,1	6,84	-42	-	853	-	-
20	Idem						

Prélèvement				
Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
5,87	11h20	7	Odeur faible toluène	incolore

Remarques :
NP final : 2,41 m.

Observations	
Conditions météo : Nuageux	Echantillonnage
Coordonnées (référentiel) X : Y : Z :	<i>Etiquettes des échantillons et côtes</i> <i>Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF</i>
Repère de nivellement retenu :	
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique <input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol <input checked="" type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 11/02/2014

Piézomètre : A07

Généralités

Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental <input type="checkbox"/> Géotechnique <input type="checkbox"/> Géothermique	Tête de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer <input checked="" type="checkbox"/> Pompe	Hauteur de tête (cm) :	-/-
Flacons utilisés :	1 x ALC 236	Référence de l'échantillon :	A07
Localisation (amont, aval du site...) :			

Purge

Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
8,84	2,16	80	34	7	20	140

Réalimentation de l'ouvrage : Bonne Mauvaise Très mauvaise Assèchement

Remarques :

Mesure : In Situ En récipient

Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
5	10,9	6,99	-49	-	863	-	-
15	13,0	6,88	-40	-	848	-	-
20	Idem						

Prélèvement

Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
7,84	12h30	7	Odeur faible toluène	incolore

Remarques :
NP final : 2,22 m.

Observations

Conditions météo :	Echantillonnage
Nuageux	
Coordonnées (référentiel)	
X :	
Y :	
Z :	
Repère de nivellement retenu :	
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique	
<input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol	
<input type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

*Etiquettes des échantillons et côtes
Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF*

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 11/02/2014

Piézomètre : A08

Généralités			
Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental	<input type="checkbox"/> Géotechnique	<input type="checkbox"/> Géothermique
Tête de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol		
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe	
Hauteur de tête (cm) :	-/-		
Flacons utilisés :	1 x ALC 236	Référence de l'échantillon :	A08
Localisation (amont, aval du site...) :	Partie ENE, en bordure du site.		

Purge						
Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
8,60	2,23	80	32	7	20	140
Réalimentation de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Très mauvaise <input type="checkbox"/> Assèchement					

Remarques :

Mesure : <input type="checkbox"/> In Situ <input checked="" type="checkbox"/> En récipient							
Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
5	12,6	6,68	15	-	742	Moyenne	-
15	12,8	6,59	33	-	756	-	-
20	Idem						

Prélèvement				
Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
7,50	12h55	7	Odeur faible toluène	Incolore

Remarques :
NP final : 2,35 m.

Observations	
Conditions météo : Pluvieux	Echantillonnage
Coordonnées (référentiel) X : Y : Z :	<i>Etiquettes des échantillons et côtes</i> <i>Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF</i>
Repère de nivellement retenu :	
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique <input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol <input type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 11/02/2014

Piézomètre : A09

Généralités			
Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental	<input type="checkbox"/> Géotechnique	<input type="checkbox"/> Géothermique
Tête de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol		
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe	Hauteur de tête (cm) : -/-
Flacons utilisés :	1 x ALC 236	Référence de l'échantillon :	A09
Localisation (amont, aval du site...) :	Partie Sud Est du site, dans le parking.		

Purge						
Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
8,79	2,29	80	33	7	20	140
Réalimentation de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Très mauvaise <input type="checkbox"/> Assèchement					

Remarques :

Mesure : <input type="checkbox"/> In Situ <input checked="" type="checkbox"/> En récipient							
Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
5	12,7	6,78	-12	-	931	-	-
15	13,2	6,74	-9	-	1011	-	-
20	Idem						

Prélèvement				
Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
7,79	12h	7	Odeur faible toluène	incolore

Remarques :
NP final : 2,35 m.

Observations	
Conditions météo : Nuageux	Echantillonnage
Coordonnées (référentiel) X : Y : Z :	<i>Etiquettes des échantillons et côtes</i> <i>Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF</i>
Repère de nivellement retenu :	
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique <input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol <input type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 11/02/2014

Piézomètre : A11

Généralités

Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental <input type="checkbox"/> Géotechnique <input type="checkbox"/> Géothermique	Tête de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer <input checked="" type="checkbox"/> Pompe	Hauteur de tête (cm) :	-/-
Flacons utilisés :	1 x ALC 236	Référence de l'échantillon :	A11
Localisation (amont, aval du site...) :			

Purge

Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
7,20	2,27	80	25	7	20	140

Réalimentation de l'ouvrage : Bonne Mauvaise Très mauvaise Assèchement

Remarques :

Mesure : In Situ En récipient

Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
5	12,4	6,46	-27	-	1096	-	-
15	12,5	6,44	-8	-	1140	-	-
20	Idem						

Prélèvement

Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
6,20	11h	7	Odeur faible toluène	incolore

Remarques :
NP final : 3,10 m.

Observations

Conditions météo :	Echantillonnage
Nuageux	
Coordonnées (référentiel)	
X :	
Y :	
Z :	
Repère de nivellement retenu :	
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique	
<input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol	
<input checked="" type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

*Etiquettes des échantillons et côtes
Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF*

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 11/02/2014

Piézomètre : A12bis

Généralités			
Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental	<input type="checkbox"/> Géotechnique	<input type="checkbox"/> Géothermique
Tête de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol		
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe	
Hauteur de tête (cm) :	-/-		
Flacons utilisés :	1 x ALC 236		Référence de l'échantillon : A12bis
Localisation (amont, aval du site...) :	Partie Sud du site, dans l'herbe.		

Purge						
Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
9,19	3,15	80	30	7	30	210
Réalimentation de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Très mauvaise <input type="checkbox"/> Assèchement					

Remarques :

Mesure : <input type="checkbox"/> In Situ <input checked="" type="checkbox"/> En récipient							
Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
15	12,9	6,49	8	-	1197	Faible	-
25	12,9	6,44	8	-	1163	Faible	-
30	Idem						

Prélèvement				
Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
8,20	11h	7	Odeur forte toluène	incolore, turbidité faible

Remarques :
NP final : 3,24 m.

Observations	
Conditions météo : Nuageux	Echantillonnage
Coordonnées (référentiel) X : Y : Z :	<i>Etiquettes des échantillons et côtes Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF</i>
Repère de nivellement retenu :	
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique <input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol <input type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 11/02/2014

Piézomètre : A13

Généralités

Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental <input type="checkbox"/> Géotechnique <input type="checkbox"/> Géothermique	Tête de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer <input checked="" type="checkbox"/> Pompe	Hauteur de tête (cm) :	-/-
Flacons utilisés :	1 x ALC 236	Référence de l'échantillon :	A13
Localisation (amont, aval du site...) :	Partie Sud du site, en bordure de l'atelier dans l'herbe.		

Purge

Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
6,22	2,16	80	20	7	20	140

Réalimentation de l'ouvrage : Bonne Mauvaise Très mauvaise Assèchement

Remarques :

Mesure : In Situ En récipient

Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
5	15,2	6,48	-70	-	835	-	-
15	15,1	5,17	-82	-	830	-	-
20	15,4	5,25	-78	-	807	-	-

Prélèvement

Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
5,00	11h20	7	Odeur moyenne toluène	incolore

Remarques :
NP final : 2,19 m.

Observations

Conditions météo :	Echantillonnage
Ensoleillé	
Coordonnées (référentiel)	
X :	
Y :	
Z :	
Repère de nivellement retenu :	
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique	
<input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol	
<input checked="" type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

*Etiquettes des échantillons et côtes
Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF*

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 11/02/2014

Piézomètre : A14

Généralités			
Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental	<input type="checkbox"/> Géotechnique	<input type="checkbox"/> Géothermique
Tête de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol		
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe	
Hauteur de tête (cm) :	-/-		
Flacons utilisés :	1 x ALC 236	Référence de l'échantillon :	A14
Localisation (amont, aval du site...) :	Bordure Sud Ouest du site, dans l'herbe.		

Purge						
Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
7,61	3,28	80	22	7	25	175
Réalimentation de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Très mauvaise <input type="checkbox"/> Assèchement					

Remarques :

Mesure : <input type="checkbox"/> In Situ <input checked="" type="checkbox"/> En récipient							
Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
5	13,5	6,86	12	-	910	Faible	-
15	13,6	6,83	-18	-	909	Faible	-
20	Idem						

Prélèvement				
Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
6,50	11h30	7	Odeur moyenne toluène	Beige très clair

Remarques :
NP final : 3,44 m.

Observations	
Conditions météo :	Echantillonnage
Coordonnées (référentiel)	<p style="text-align: center;"><i>Etiquettes des échantillons et côtes</i> Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF</p>
X :	
Y :	
Z :	
Repère de nivellement retenu :	
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique <input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol <input checked="" type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 07/02/2014

Piézomètre : PZ1

Généralités			
Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental	<input type="checkbox"/> Géotechnique	<input type="checkbox"/> Géothermique
Tête de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol		
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe	
Hauteur de tête (cm) :	-/-		
Flacons utilisés :	1 x ALC 236	Référence de l'échantillon :	PZ1
Localisation (amont, aval du site...) :	Bordure Est du site, à l'entrée.		

Purge						
Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
7,45	1,90	80	28	6	45	270
Réalimentation de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Très mauvaise <input type="checkbox"/> Assèchement					

Remarques :

Mesure : <input type="checkbox"/> In Situ <input checked="" type="checkbox"/> En récipient							
Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
45	11,9	5,96	109	-	671	Faible	-

Prélèvement				
Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
6,50	16h	6	Odeur faible toluène	incolore, turbidité faible

Remarques :
NP final : 2,30 m.

Observations	
Conditions météo : Beau	Echantillonnage
Coordonnées (référentiel) X : Y : Z :	<i>Etiquettes des échantillons et côtes</i> <i>Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF</i>
Repère de nivellement retenu :	
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique <input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol <input checked="" type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 07/02/2014

Piézomètre : PZ2

Généralités			
Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental	<input type="checkbox"/> Géotechnique	<input type="checkbox"/> Géothermique
Tête de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol		
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe	
Hauteur de tête (cm) :	-/-		
Flacons utilisés :	1 x ALC 236	Référence de l'échantillon :	PZ2
Localisation (amont, aval du site...) :	Partie centrale du site, entre les deux bâtiments.		

Purge						
Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
6,77	2,21	80	23	4	50	210
Réalimentation de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Très mauvaise <input type="checkbox"/> Assèchement					

Remarques :

Mesure : <input type="checkbox"/> In Situ <input checked="" type="checkbox"/> En récipient							
Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
Fin de développement	14,3	5,90	260	-	850	Faible	-

Prélèvement				
Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
5,70	11h14	4,2	Odeur faible toluène	incolore, turbidité faible

Remarques :
NP final : 2,21 m.

Observations	
Conditions météo : Beau	Echantillonnage
Coordonnées (référentiel) X : Y : Z :	<i>Etiquettes des échantillons et côtes</i> <i>Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF</i>
Repère de nivellement retenu :	
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique <input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol <input checked="" type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 07/02/2014

Piézomètre : PZ4

Généralités			
Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental	<input type="checkbox"/> Géotechnique	<input type="checkbox"/> Géothermique
Tête de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol		
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe	
Hauteur de tête (cm) :	-/-		
Flacons utilisés :	1 x ALC 236	Référence de l'échantillon :	PZ4
Localisation (amont, aval du site...) :	Bordure Sud Oust du bâtiment, dans l'herbe.		

Purge						
Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
7,65	2,37	80	27	6	45	270
Réalimentation de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Très mauvaise <input type="checkbox"/> Assèchement					

Remarques :

Mesure : <input type="checkbox"/> In Situ <input checked="" type="checkbox"/> En récipient							
Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
45	12,4	6,11	10	-	813	Moyenne	-

Prélèvement				
Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
6,50	11h	4	Odeur faible toluène	brun beige, turbidité moyenne

Remarques :

Observations	
Conditions météo : Pluvieux	Echantillonnage
Coordonnées (référentiel) X : Y : Z :	<i>Etiquettes des échantillons et côtes</i> <i>Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF</i>
Repère de nivellement retenu :	
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique <input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol <input checked="" type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 11/02/2014

Piézomètre : PZ5

Généralités			
Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental	<input type="checkbox"/> Géotechnique	<input type="checkbox"/> Géothermique
Tête de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol		
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe	
Hauteur de tête (cm) :	-/-		
Flacons utilisés :	1 x ALC 236	Référence de l'échantillon :	PZ5
Localisation (amont, aval du site...) :	Bordure Sud Est de l'atelier, sur la dalle béton.		

Purge						
Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
7,76	2,11	80	28	6	20	120
Réalimentation de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Très mauvaise <input type="checkbox"/> Assèchement					

Remarques :

Mesure : <input type="checkbox"/> In Situ <input checked="" type="checkbox"/> En récipient							
Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
5	14,3	6,53	-260	-	795	Forte	-
15	14,0	6,31	-195	-	978	Moyenne	-
20	Idem						

Prélèvement				
Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
6,76	10h30	6	Odeur forte toluène	beige, turbidité moyenne

Remarques :
NP final : 2,94 m.

Observations	
Conditions météo :	Echantillonnage
Nuageux	<p style="text-align: center;"><i>Etiquettes des échantillons et côtes</i> <i>Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF</i></p>
Coordonnées (référentiel)	
X :	
Y :	
Z :	
Repère de nivellement retenu :	
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique	
<input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol	
<input type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 11/02/2014

Piézomètre : PZ10

Généralités			
Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental	<input type="checkbox"/> Géotechnique	<input type="checkbox"/> Géothermique
Tête de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Raz de sol		
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe	
Hauteur de tête (cm) :	-/-		
Flacons utilisés :	1 x ALC 236	Référence de l'échantillon :	PZ10
Localisation (amont, aval du site...) :	Partie centrale du site, en bordure de l'atelier sur la dalle béton.		

Purge						
Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
3,68	2,06	52	3	4	20	80
Réalimentation de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Bonne <input checked="" type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Très mauvaise <input type="checkbox"/> Assèchement					

Remarques :

Mesure : <input type="checkbox"/> In Situ <input checked="" type="checkbox"/> En récipient							
Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
5	12,0	6,67	25	-	800	Faible	-
15	12,9	6,68	-18	-	800	Faible	-
20	Idem						

Prélèvement				
Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
3,68	15h	4	Odeur forte toluène	Blanchâtre trouble

Remarques :

Observations	
Conditions météo : Pluvieux	Echantillonnage
Coordonnées (référentiel) X : Y : Z :	<i>Etiquettes des échantillons et côtes</i> <i>Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF</i>
Repère de nivellement retenu :	
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique <input checked="" type="checkbox"/> Bouche raz de sol <input checked="" type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Société des Applications Routières (SAR)

Affaire n° ATL14003IB

Opérateur : RCA

Date : 12/03/2014

Piézomètre : PRAIMBAULT

Généralités			
Type de piézomètre :	<input type="checkbox"/> Environnemental	<input type="checkbox"/> Géotechnique	<input type="checkbox"/> Géothermique
Tête de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Hors sol <input type="checkbox"/> Raz de sol		
Méthode de prélèvement :	<input type="checkbox"/> Bailer	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe	Hauteur de tête (cm) :
Flacons utilisés :	1 x ALC 236		Référence de l'échantillon : PRAIMBAULT
Localisation (amont, aval du site...) :	Aval		

Purge						
Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
9,60	2,32	140	112	4	90	360
Réalimentation de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Très mauvaise <input type="checkbox"/> Assèchement					

Remarques :

Mesure : <input type="checkbox"/> In Situ <input checked="" type="checkbox"/> En récipient							
Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
10	14,9	6,83	-115	-	1012	Absence	-
15	14,6	7,15	-104	-	801	Absence	-
90	Idem						

Prélèvement				
Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
?	15h	4	Odeur faible toluène	Incolore

Remarques :

Observations	
Conditions météo :	Echantillonnage
Ensoleillé	<p style="text-align: center;"><i>Etiquettes des échantillons et côtes</i> <i>Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF</i></p>
Coordonnées (référentiel)	
X :	
Y :	
Z :	
Repère de nivellement retenu :	
<input type="checkbox"/> Haut du capot métallique	
<input type="checkbox"/> Bouche raz de sol	
<input type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

Annexe 8

ESQUISSE PIEZOMETRIQUE

(1 PAGE)

Annexe 9

BORDEREAUX D'ANALYSES DU LABORATOIRE ALCONTROL
(17 PAGES)

Rapport d'analyse

ICF Environnement
Romain CARTHAGENA
31 Avenue de la Poterie - Lot 6B
33170 GRADIGNAN

Page 1 sur 3

Votre nom de Projet : Pessac
Votre référence de Projet : ATL14003IB
Référence du rapport ALcontrol : 11979062, version: 1

Rotterdam, 17-02-2014

Cher(e) Madame/ Monsieur,

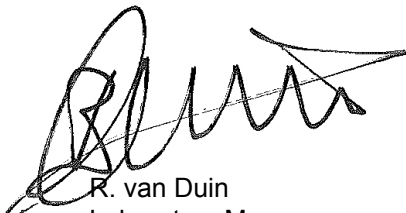
Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet ATL14003IB. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 3 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol Laboratoires, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



R. van Duin
Laboratory Manager

Projet Pessac
 Référence du projet ATL14003IB
 Réf. du rapport 11979062 - 1

 Date de commande 10-02-2014
 Date de début 11-02-2014
 Rapport du 17-02-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	PZ2(2,5-3)
002	Sol	PZ3(4-5)
003	Sol	PZ4(2-3)
004	Sol	PZ5(2-2,5)

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004
matière sèche	% massique	Q	76.1	81.6	80.0	82.5
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>						
benzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
toluène	mg/kg MS	Q	<0.05	3.7	<0.05	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para- et métaxyène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xyènes	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
BTEX total	mg/kg MS	Q	<0.2	3.7	<0.2	<0.2

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

 Paraphe : 



Projet Pessac
Référence du projet ATL14003IB
Réf. du rapport 11979062 - 1

Date de commande 10-02-2014
Date de début 11-02-2014
Rapport du 17-02-2014

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Equivalent à NEN-ISO 11465
benzène	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
para- et métaxyène	Sol	Idem
xyènes	Sol	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V6639308	11-02-2014	05-02-2014	ALC201
002	V6639132	11-02-2014	06-02-2014	ALC201
003	V6639310	11-02-2014	05-02-2014	ALC201
004	V6639120	11-02-2014	07-02-2014	ALC201

Paraphe :



Rapport d'analyse

ICF Environnement
Romain CARTHAGENA
31 Avenue de la Poterie - Lot 6B
33170 GRADIGNAN

Page 1 sur 11

Votre nom de Projet : Pessac
Votre référence de Projet : ATL14003IB
Référence du rapport ALcontrol : 11980193, version: 1

Rotterdam, 20-02-2014

Cher(e) Madame/ Monsieur,

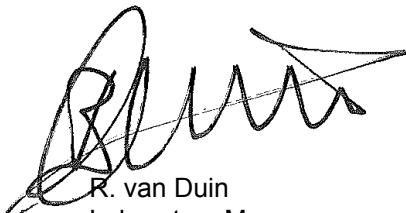
Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet ATL14003IB. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 11 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol Laboratoires, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



R. van Duin
Laboratory Manager

Projet Pessac
Référence du projet ATL14003IB
Réf. du rapport 11980193 - 1Date de commande 12-02-2014
Date de début 13-02-2014
Rapport du 20-02-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	POMPAGE
002	Eau souterraine	ST3bis
003	Eau souterraine	PZA
004	Eau souterraine	PFR
005	Eau souterraine	ST2bis

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
toluène	µg/l	Q	<0.2	26	4.3	3.7	18
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	0.24	<0.2
orthoxyène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
para- et métaxyène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylènes	µg/l	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
BTEX total	µg/l		<1	26	4.3	3.9	18

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Projet Pessac
 Référence du projet ATL14003IB
 Réf. du rapport 11980193 - 1

 Date de commande 12-02-2014
 Date de début 13-02-2014
 Rapport du 20-02-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Eau souterraine	A01
007	Eau souterraine	A02
008	Eau souterraine	A03
009	Eau souterraine	A04
010	Eau souterraine	A05

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	µg/l	Q	<8.0 ¹⁾	<8.0 ¹⁾	<200 ¹⁾	<200 ¹⁾	<8.0 ¹⁾
toluène	µg/l	Q	1100	1200	51000 ³⁾	94000 ³⁾	2000
éthylbenzène	µg/l	Q	<8.0 ¹⁾	<8.0 ¹⁾	<200 ¹⁾	<200 ¹⁾	<8.0 ¹⁾
orthoxyène	µg/l	Q	<4.0 ¹⁾	<4.0 ¹⁾	<100 ¹⁾	<100 ¹⁾	<4.0 ¹⁾
para- et métaxylène	µg/l	Q	<8.0 ¹⁾	<8.0 ¹⁾	<200 ¹⁾	<200 ¹⁾	<8.0 ¹⁾
xylènes	µg/l	Q	<12 ²⁾	<12 ²⁾	<300 ²⁾	<300 ²⁾	<12 ²⁾
BTEX total	µg/l		1100	1200	51000	94000	2000

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

 Paraphe : 



Projet Pessac
Référence du projet ATL14003IB
Réf. du rapport 11980193 - 1

Date de commande 12-02-2014
Date de début 13-02-2014
Rapport du 20-02-2014

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 3 Le résultat est indicatif car il est hors du domaine de linéarité, cela après avoir réalisé la dilution maximum, qualitativement valide

Paraphe :

Projet Pessac
Référence du projet ATL14003IB
Réf. du rapport 11980193 - 1Date de commande 12-02-2014
Date de début 13-02-2014
Rapport du 20-02-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Eau souterraine	A06
012	Eau souterraine	A07
013	Eau souterraine	A08
014	Eau souterraine	A09
015	Eau souterraine	A11

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	µg/l	Q	<80 ¹⁾	21	<0.2	<2.0 ¹⁾	0.27
toluène	µg/l	Q	28000	470	9.2	520	3600
éthylbenzène	µg/l	Q	<80 ¹⁾	340	<0.2	<2.0 ¹⁾	1.7
orthoxyène	µg/l	Q	<40 ¹⁾	130	<0.1	<1.0 ¹⁾	0.61
para- et métaxyène	µg/l	Q	<80 ¹⁾	680	<0.2	<2.0 ¹⁾	3.6
xylènes	µg/l	Q	<120 ²⁾	810	<0.3	<3.0 ²⁾	4.2
BTEX total	µg/l		28000	1600	9.2	520	3600

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 



Projet Pessac
Référence du projet ATL14003IB
Réf. du rapport 11980193 - 1

Date de commande 12-02-2014
Date de début 13-02-2014
Rapport du 20-02-2014

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe :

Projet Pessac
 Référence du projet ATL14003IB
 Réf. du rapport 11980193 - 1

 Date de commande 12-02-2014
 Date de début 13-02-2014
 Rapport du 20-02-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Eau souterraine	A12bis
017	Eau souterraine	A13
018	Eau souterraine	A14
019	Eau souterraine	PZ1
020	Eau souterraine	PZ2

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	µg/l	Q	<0.2	<40 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<8.0 ¹⁾	<8.0 ¹⁾
toluène	µg/l	Q	48	12000	460	1600	1600
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	<40 ¹⁾	5.8	<8.0 ¹⁾	<8.0 ¹⁾
orthoxyène	µg/l	Q	<0.1	<20 ¹⁾	2.1	<4.0 ¹⁾	<4.0 ¹⁾
para- et métaxyène	µg/l	Q	<0.2	<40 ¹⁾	11	<8.0 ¹⁾	<8.0 ¹⁾
xyènes	µg/l	Q	<0.3	<60 ²⁾	13	<12 ²⁾	<12 ²⁾
BTEX total	µg/l		48	12000	480	1600	1600

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

 Paraphe : 

Projet Pessac
Référence du projet ATL14003IB
Réf. du rapport 11980193 - 1

Date de commande 12-02-2014
Date de début 13-02-2014
Rapport du 20-02-2014

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe : 



Projet Pessac
Référence du projet ATL14003IB
Réf. du rapport 11980193 - 1

Date de commande 12-02-2014
Date de début 13-02-2014
Rapport du 20-02-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon
021	Eau souterraine	PZ3
022	Eau souterraine	PZ4
023	Eau souterraine	PZ5
024	Eau souterraine	PZ10

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>						
benzène	µg/l	Q	<20 ¹⁾	<200 ¹⁾	<80 ¹⁾	<200 ¹⁾
toluène	µg/l	Q	5300	160000 ³⁾	180000 ³⁾	220000 ³⁾
éthylbenzène	µg/l	Q	<20 ¹⁾	<200 ¹⁾	<80 ¹⁾	<200 ¹⁾
orthoxyène	µg/l	Q	<10 ¹⁾	<100 ¹⁾	<40 ¹⁾	<100 ¹⁾
para- et métaxyène	µg/l	Q	<20 ¹⁾	<200 ¹⁾	120	<200 ¹⁾
xyènes	µg/l	Q	<30 ²⁾	<300 ²⁾	120	<300 ²⁾
BTEX total	µg/l		5300	160000	180000	220000

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Projet Pessac
Référence du projet ATL14003IB
Réf. du rapport 11980193 - 1

Date de commande 12-02-2014
Date de début 13-02-2014
Rapport du 20-02-2014

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 3 Le résultat est indicatif car il est hors du domaine de linéarité, cela après avoir réalisé la dilution maximum, qualitativement valide

Paraphe :

Projet Pessac
Référence du projet ATL14003IB
Réf. du rapport 11980193 - 1Date de commande 12-02-2014
Date de début 13-02-2014
Rapport du 20-02-2014

Analyse	Matrice	Référence normative
benzène	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
orthoxyène	Eau souterraine	Idem
para- et métaxyène	Eau souterraine	Idem
xyènes	Eau souterraine	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	G8631014	13-02-2014	11-02-2014	ALC236
002	G8631008	13-02-2014	12-02-2014	ALC236
003	G8631003	13-02-2014	11-02-2014	ALC236
004	G8630995	13-02-2014	11-02-2014	ALC236
005	G8631001	13-02-2014	11-02-2014	ALC236
006	G8631038	13-02-2014	11-02-2014	ALC236
007	G8631015	13-02-2014	11-02-2014	ALC236
008	G8630997	13-02-2014	11-02-2014	ALC236
009	G8631013	13-02-2014	11-02-2014	ALC236
010	G8631039	13-02-2014	11-02-2014	ALC236
011	G8631033	13-02-2014	11-02-2014	ALC236
012	G8631000	13-02-2014	11-02-2014	ALC236
013	G8631009	13-02-2014	11-02-2014	ALC236
014	G8630999	13-02-2014	11-02-2014	ALC236
015	G8630992	13-02-2014	11-02-2014	ALC236
016	G8631032	13-02-2014	11-02-2014	ALC236
017	G8631007	13-02-2014	12-02-2014	ALC236
018	G8631002	13-02-2014	11-02-2014	ALC236
019	G8630993	13-02-2014	07-02-2014	ALC236
020	G8630994	13-02-2014	07-02-2014	ALC236
021	G8631037	13-02-2014	07-02-2014	ALC236
022	G8631036	13-02-2014	07-02-2014	ALC236
023	G8631035	13-02-2014	11-02-2014	ALC236
024	G8630996	13-02-2014	11-02-2014	ALC236

Paraphe : 



Rapport d'analyse

ICF Environnement
Romain CARTHAGENA
31 Avenue de la Poterie - Lot 6B
33170 GRADIGNAN

Page 1 sur 3

Votre nom de Projet : Pessac
Votre référence de Projet : ATL14003IB
Référence du rapport ALcontrol : 11989931, version: 1

Rotterdam, 17-03-2014

Cher(e) Madame/ Monsieur,

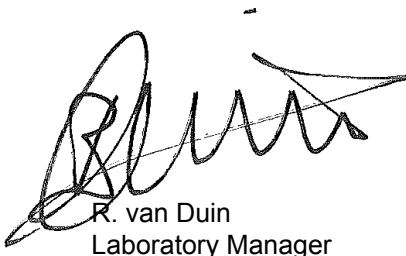
Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet ATL14003IB. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 3 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol Laboratoires, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



R. van Duin
Laboratory Manager


Projet Pessac
 Référence du projet ATL14003IB
 Réf. du rapport 11989931 - 1

 Date de commande 12-03-2014
 Date de début 13-03-2014
 Rapport du 17-03-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	PRIMBAULT

Analyse	Unité	Q	001
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>			
benzène	µg/l	Q	<0.2
toluène	µg/l	Q	<0.2
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2
orthoxyène	µg/l	Q	<0.1
para- et métaxyène	µg/l	Q	<0.2
xylènes	µg/l	Q	<0.3
BTEX total	µg/l		<1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

 Paraphe : 




Projet Pessac
Référence du projet ATL14003IB
Réf. du rapport 11989931 - 1

Date de commande 12-03-2014
Date de début 13-03-2014
Rapport du 17-03-2014

Analyse	Matrice	Référence normative
benzène	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
orthoxyène	Eau souterraine	Idem
para- et métaxylène	Eau souterraine	Idem
xylènes	Eau souterraine	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	G8522076	12-03-2014	12-03-2014	ALC236
001	G8631006	12-03-2014	12-03-2014	ALC236

Paraphe :



Annexe 10

CARTOGRAPHIE DES TENEURS SIGNIFICATIVES DANS LES EAUX SOUTERRAINES

(1 PAGE)

Valeurs de référence :

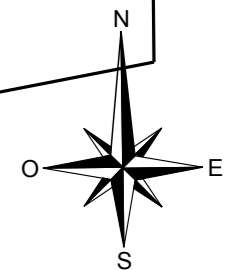
[Toluène] : CMA-ss⁽¹⁾ = 48 000 µg/L CMA-hs⁽²⁾ = 1 200 µg/L

⁽¹⁾ : Concentrations Maximales Admissibles sur site issues du rapport n°99159/EDR établi par ICF Environnement

⁽²⁾ : Concentrations Maximales Admissibles hors site issues du rapport n°99159/EDR établi par ICF Environnement

En rouge, dépassement des CMA-ss des eaux des ouvrages situés sur site,

En orange, dépassement des CMA-hs des eaux des ouvrages situés hors site.



Habitations individuelles
(R+0 à R+1)

Habitations individuelles
(R+0 à R+2)

Habitations collectives
(R+3-1)

PRAIMBAULT

Avenue de Noës

Rue Eugène Dandicol

PZ2 :
[Toluène] = 1 600 µg/L

A02 :
[Toluène] = 1 200 µg/L

A01 :
[Toluène] = 1 100 µg/L

A05 :
[Toluène] = 2 000 µg/L

PZ1 :
[Toluène] = 1 600 µg/L

A06 :
[Toluène] = 28 000 µg/L

A04 :
[Toluène] = 94 000 µg/L

A07 :
[Toluène] = 470 µg/L

A03 :
[Toluène] = 51 000 µg/L

PZ5 :
[Toluène] = 180 000 µg/L

PZ10 :
[Toluène] = 220 000 µg/L

A13 :
[Toluène] = 12 000 µg/L

A09 :
[Toluène] = 520 µg/L

PZ3 :
[Toluène] = 5 300 µg/L

PZ4 :
[Toluène] = 160 000 µg/L

A14 :
[Toluène] = 460 µg/L

◆ PZi (PZ1 à PZ5) : Piézomètre (Ø80/90 mm), février 2014

- : Limites du site
- ▨ : Bâtiment
- ⊠ : Auvent
- ➡ : Entrée / sortie du site
- ⊕ : Puits
- ⋯ : Réseau de drainage
- ◆ : Piézomètres existants

Cartographie des résultats significatifs dans les eaux souterraines

Client : SAR
Localisation : Site des anciens ateliers REX sis 106, avenue de Noës à PESSAC (33)
Affaire n° : ATL14003IB

Agence de Bordeaux
Lot 6B - 31, avenue de la poterie
33170 GRADIGNAN - France
Tél. 33 (0)5 57 89 01 33 - Fax 33 (0)5 56 36 90 84
www.groupeirhenvironnement.com

Dessiné par : RCA	Date : 17/03/14	Indice :
Echelle : 0 10 m	Vérifié par : AAE	
Format : A3	Plan n° :	