

copy

RENE TIMONER

VEUILLEZ AGREER MONSIEUR NOS RESPECTUEUSES SALUTATIONS

CONCERNANT LE RAPPORT DE DIAGNOSTIC no A2 11 0240.

VEUILLEZ TROUVER CI-JOINT LE DOSSIER COMPLEMENTAIRE DE SITA REMEDIATION

MONSIEUR

(Cholon - Service)

TEL 05.56.66.08.06

33470 GUJAN MESTRAS

142 COURS DE VERDUN

POUR LA SCI VALCRIS

MONSIEUR TIMONER RENE

DREAL BORDEAUX

MONSIEUR PERRON

Date saisie		Visa saisie	
GIDIC		<i>fait</i>	
CEDRIC			
EPISTOLAIRE			
- 1 DEC. 2011			
GS 33 : Courrier arrive le			
Attribution	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Copie	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chef GS URA CARDEC URC VEH			

GUJAN MESTRAS 30/11/2011

Agence Sud Ouest
Immeuble Pointe Bleue
Avenue l'Occitane BP 31921
31319 LABEGE cedex
Tel : +33 (0)5 61 00 20 69
Fax : +33 (0)2 61 73 89 53
www.sitamediation.fr

S.A.S au capital de 492 106 €
SIRET 379 578 883 00033
RCS LYON B 379 578 883
APE 3900 Z
TVA-FR 20 379 578 883



Rapport – 23 novembre 2011
N° A2 11 024 0-B Version 0

Réalisé pour :
SCI VALCRIS
142 Cours de Verdun
33470 Gujan Mestras

Ancienne station-service
142 Cours de Verdun
33470 Gujan Mestras

**DIAGNOSTIC COMPLEMENTAIRE
ETUDE DE SYNTHESE
ET MISE A JOUR DU SCHEMA CONCEPTUEL**

SITA REMEDIATION
la terre au sens propre



Rapport N°A2 11 024 0-B
Novembre 2011 Version 0
DIAGNOSTIC COMPLEMENTAIRE
ETUDE DE SYNTHESE ET MISE A JOUR DU SCHEMA
CONCEPTUEL
Ancienne station-service 142 cours de Verdun
GUJAN MESTRAS (33)

Nombre d'exemplaires à diffuser
 A adresser à :

1 exemplaire relié + 1 reproducible
 M. TIMONER - SCI VALCRIS

		
Julie ARNOLD Ingénieur d'études	Caroline BRINGUIER Chef de projet	Sébastien PANNETIER Responsable agence Sud-Ouest
Auteur	Vérificateur	Superviseur

Version 0	Date	Modifications - Observations
Version 0	23/11/2011	Version finale

REFERENTIELS QUALITE

- Un système **qualité ISO 9001** Version 2000 pour toutes nos agences, délivré par DNV, assurant à nos clients une qualité de service et une capacité à satisfaire des exigences.
- Des certifications **MASE - UIC** garantissant un respect strict des mesures de **sécurité**.
- Une qualification **services QUALIPOL**, suivant la norme AFNOR pour les professionnels des sites pollués.
- Un système intégré **HSE Hygiène Sécurité Environnement** pour nos prestations sur le site de nos clients.
- Des investissements permanents en **R&D et techniques innovantes** pour apporter la meilleure solution - ou service - au meilleur coût.
- Des prestations s'intégrant dans le cadre de la politique de **Développement Durable** de nos clients
- Des **assurances RC** ainsi qu'une assurance **environnementale** couvrant les dommages à l'environnement
- Une **solidité financière** et une garantie d'exécution des prestations par l'appartenance au groupe **SUEZ Environnement**



Agence Sud Ouest
 Immeuble Pointe Bleue
 Avenue l'Océane BP 31921
 31319 LABEGE cedex
 Tel : +33 (0)5 61 00 20 69
 Fax : +33 (0)2 61 73 89 53
 www.sitaremediation.fr

S.A.S au capital de 492 106 €
 SIRET 379 578 883 00033
 RCS LYON B 379 578 883
 APE 3900 Z
 TVA-FR 20 379 578 883

SOMMAIRE

I	INTRODUCTION	5
II	DESCRIPTION DU SITE ET DE SON PROCHE ENVIRONNEMENT	6
	II.1. Situation géographique	6
	II.2. Description du site.....	7
III	SYNTHESE DES ETUDES ET TRAVAUX ANTERIEURS	8
	III.1. Documents relatifs aux études environnementales antérieures.....	8
	III.2. Résultats des études environnementales antérieures	8
IV	CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU SITE	11
	IV.1. Cadre géologique, hydrogéologique et hydrologique.....	11
	IV.2. Usage des eaux.....	12
V	METHODES ET INVESTIGATIONS	13
	V.1. Objectifs.....	13
	V.2. Sécurité du chantier.....	13
	V.3. Echantillonnage et mesures in-situ	14
	V.3.a. Prélèvements d'eau souterraine	14
	V.3.b. Prélèvements d'air ambiant	14
	V.4. Niveaulement et piézométrie	15
	V.5. Programmes d'analyses en laboratoire	15
	V.5.a. Analyses d'eaux souterraines	15
	V.5.b. Analyses d'air ambiant	15
VI	RESULTATS ET INTERPRETATION	16
	VI.1. Piézométrie.....	16
	VI.2. Interprétation des données et résultats	17
	VI.2.a. Milieu eaux souterraines.....	17
	VI.2.b. Milieu air ambiant (garages)	20
VII	SYNTHESE ET INTERPRETATION	22
	VII.1. Etat des lieux et des milieux	22
	VII.2. Schéma conceptuel et évaluation sommaire des risques	23
VIII	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	25

SOMMAIRE DES ANNEXES

Annexe 1 :	Plan de situation géographique
Annexe 2 :	Synthèse cartographique des investigations antérieures
Annexe 3 :	Géologie et hydrogéologie
Figure 1 :	Extrait de la carte géologique de La Teste de Buch au 1/50 000 (n°489)
Figure 2 :	Légende de la carte géologique au 1/50 000 (n°489)
Figure 3 :	Carte de localisation des puits privés recensés
Annexe 4 :	Investigations de terrain
Figure 1 :	Plan du site et d'implantation des investigations
Figure 2 :	Fiches de prélèvement d'eau souterraine (octobre 2011)
Figure 3 :	Fiche de prélèvement d'air ambiant (octobre 2011)
Figure 4 :	Esquisse piézométrique au 06 octobre 2011 à marée basse
Figure 5 :	Esquisse piézométrique au 06 octobre 2011 à marée haute
Annexe 5 :	Bordereaux d'analyses
Annexe 6 :	Cartographie des teneurs en HC C5-C40 et BTEX dissous dans les eaux souterraines
Annexe 7 :	Schéma conceptuel
Annexe 8 :	Engagements et responsabilités en matière d'études

I INTRODUCTION

La SCI VALCRIS a missionné SITA Remediation pour réaliser des investigations complémentaires consistant en un contrôle de l'air ambiant dans le garage et une campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines sur site et hors site, au droit de l'ancienne station-service, située au 142 cours de Verdun à Gujan Mestras (33). Cette démarche a pour objectif la mise à jour du schéma conceptuel et éventuellement la proposition de mesures de gestion basées sur une évaluation des risques. Cette étude de synthèse vient compléter le rapport n° A2 11 024 0 Version 0 du 10/08/2011 (SITA Remediation), qui mettait en évidence une anomalie en composés organiques de la qualité de l'air ambiant dans le garage attenante et une teneur significative d'un impact en benzène au droit du piézomètre PZD. Cette étude répond aux prescriptions des articles 3 à 5 de l'arrêté préfectoral complémentaire du 27 juin 2011 auquel est soumis le site.

Adresse 142 cours de Verdun
33 470 GUJAN MESTRAS (cf. situation géographique en annexe 1).

Type de site Ancienne station-service
Ferme – Démantelée en 2003 (infrastructures de surface démantelées et cuves inertées)

Etat A) Etude de la qualité des sols (ATE, juillet 1997), non consultée
B) Suivi de réhabilitation du sous-sol et de la nappe (LISEC France, ref. LIF 39/7/20, 6 juillet 2000)

Investigations/Etudes précédentes C) Travaux de dépollution et évaluation des risques (SITA Remediation, ref. A1 10 013 0, 11 août 2010)
D) Contrôle de la qualité de l'air ambiant et de l'eau potable, diagnostic de pollution des sols, du sous-sol et des eaux souterraines (SITA Remediation, ref. A2 11 024 0, 10 août 2011)

Eléments de mission Mesures piézométriques sur le réseau d'ouvrages de surveillance du site (PZA à PZD),
Prélèvements d'eau souterraine au droit des 4 ouvrages de surveillance en place sur le site (PZA à PZD) ainsi que dans un puits privé situé en aval proche du site (Puits Hôtel), et analyses des paramètres hydrocarbures C5-C40 et BTEX,

Contenu de l'étude la synthèse des études et travaux antérieurs,
la description du site et de son environnement,
la synthèse de la vulnérabilité,
l'interprétation des investigations menées sur site en octobre 2011,
l'évaluation des risques et le schéma conceptuel mis à jour,
les conclusions et recommandations en fonction du contexte du site.

Documents de référence Les notes et circulaires ministérielles du 8 février 2007 et leurs annexes (cf. portail officiel du ministère chargé de l'environnement MEDDTL <http://www.developpement-durable.gouv.fr>),
Norme AFNOR NF X31-620-1 à 2 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués », juin 2011,
L'arrêté préfectoral complémentaire du 27 juin 2011 prescrivant les mesures complémentaires relatives à l'ancienne station service.

A l'attention du lecteur : quels que soient les termes utilisés ou les avis donnés dans ce rapport, ils devront toujours être compris et interprétés en tenant compte des limites détaillées dans le document intitulé « Engagements et Responsabilités en Matière d'Etudes » joint en annexe 8. Cette annexe 8 faisant partie intégrante et indissociable de l'ensemble du présent document.

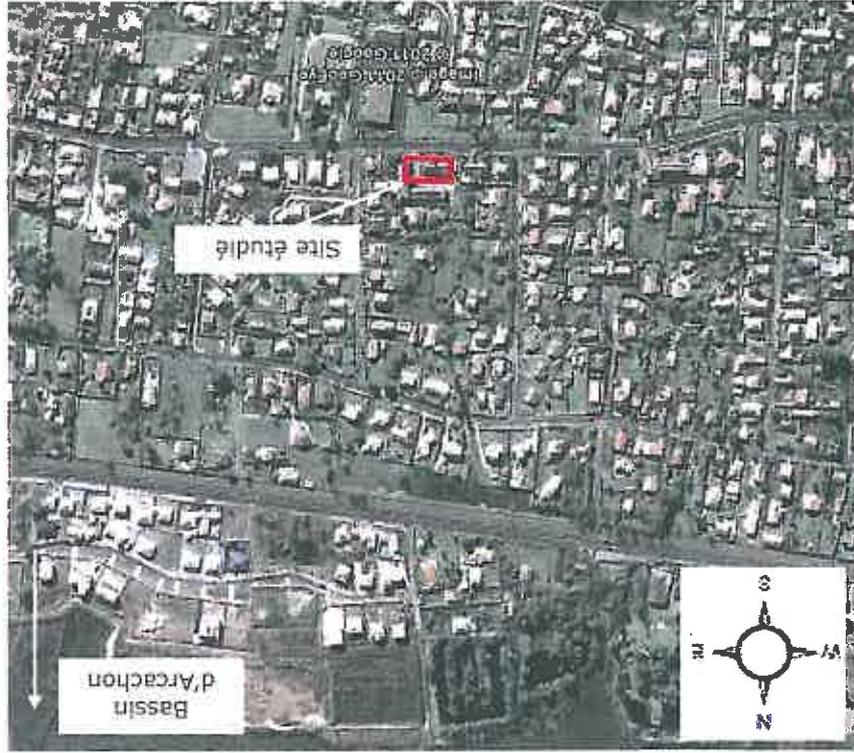
II DESCRIPTION DU SITE ET DE SON PROCHE ENVIRONNEMENT

Ces données sont extraites du rapport n°A2 11 024 0 du 10/08/2011, concernant les investigations réalisées par SITA Remediation en mai 2011.

II.1. Situation géographique

Type	Ancienne station-service
Adresse	142 cours de Verdun à GUJAN MESTRAS (33)
Coordonnées (Lambert II étendu)	X : 44.381224 Y : 1.051520
Altitude	+5 m NGF environ
Voisinage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ au nord : un restaurant, des appartements locatifs/hôtel, des habitations individuelles avec jardins privés, et à une distance d'environ 550 m le bassin d'Arcachon, ▪ à l'est : un restaurant, des appartements locatifs/hôtel puis des habitations individuelles avec jardins privés, ▪ au sud : la route départementale n°650 (D650), des habitations individuelles avec jardins privés, ▪ à l'ouest : le ruisseau Craste de Zerra s'écoulant du sud vers le nord, un garage automobile puis des habitations individuelles avec jardins privés.

Un plan de situation du site est présenté en **annexe 1**.



II.2. Description du site

A la connaissance de SITA Remediation, aucune étude historique n'a été réalisée concernant le site d'étude.

Cette station-service, anciennement exploitée sous la bannière Société Française des Pétroles BP puis Repsol, se situe au 142 cours de Verdun sur la commune de GUJAN MESTRAS (33).

D'après les informations recueillies auprès des propriétaires et anciens exploitants de la station-service (M. et Mme TIMONER), lors de la visite de site du 31 mars 2011, le bâtiment présent sur site aurait été construit dans les années 1960.

Des récépissés de déclaration d'exploitation de station service ont été délivrés par la Préfecture de La Gironde à la Société Française des Pétroles BP les : 7 décembre 1983, 1^{er} février 1984 et 26 décembre 1985.

Le récépissé de changement d'exploitant de la station-service entre la Société Française des Pétroles BP et REP SOL a été délivré le 28 février 1995.

En avril 2000, une cession du fond de commerce et de la parcelle est réalisée entre REP SOL et les anciens gérants, M. et Mme TIMONER. La station-service est fermée par la suite en 2003 et les installations de distribution de carburant démantelées (infrastructures de surface démantelées et cuves inertées). Une déclaration d'activité a été envoyée à la Préfecture le 5 juillet 2006.

Aucun incident particulier d'exploitation de la station-service n'a été rapporté à SITA Remediation.



Figure 1 : Vue de l'ancienne station-service

Le plan de masse du site est présenté en **annexes 2 et 4 figure 1** du rapport.

III SYNTHÈSE DES ETUDES ET TRAVAUX ANTERIEURS

Ces données actualisées sont extraites du rapport n°A2 11 024 0 du 10/08/2011, concernant les investigations réalisées par SITA Remediation en mai 2011.

III.1. Documents relatifs aux études environnementales antérieures

Les documents relatifs aux études environnementales antérieures menées sur l'ancienne station-service, sont détaillés dans le tableau 1.

Tableau 1 : Etudes environnementales

Date	N° du rapport	Objet	Consulté
Juillet 1997	ATE	Etude de la qualité des sols	Non
06/07/2000	Rapport LIF 39/7/20, LISEC	Suivi de réhabilitation du sous-sol et de la nappe	Oui
11/08/2010	Rapport n°A1 10 013 0, SITA Remediation	Travaux de dépollution et évaluation des risques	Oui
10/08/2011	Rapport n°A2 11 024 0, SITA Remediation	Contrôle de la qualité de l'air ambiant et de l'eau potable, diagnostic de pollution des sols, du sous-sol et des eaux souterraines	Oui

III.2. Résultats des études environnementales antérieures

Les données issues des différentes études environnementales menées sur le site sont résumées dans le tableau suivant.

Tableau 2: Résumé des études environnementales menées sur site

Période	Nature de l'intervention	Éléments mis en évidence	Teneurs mesurées dans les sols	Teneurs mesurées dans les eaux souterraines
Juillet 1997	Etude de la qualité des sols (ATE)	<ul style="list-style-type: none"> Existence d'une nappe d'eau superficielle libre, non exploitée, située dans la formation des sables de Castets, Impact des eaux souterraines en hydrocarbures et BTEX à proximité de l'ancienne baie de graissage (actuel garage) en PZ3, Impact des gaz du sol en hydrocarbures entre la dalle béton et les eaux souterraines, sur une épaisseur de 50 cm (remblais et sables ocres). 	HC : 2500-7000 ppm	HC : 0,9 mg/L BTEX : 9,2 mg/L (en PZ3)

L'étude de la qualité des sols menée par ATE en juillet 1997 n'a pas pu être consultée. En effet, ni le propriétaire de la SCI VALCRIS (M. TIMONER), ni l'inspecteur des installations classées de la DREAL en charge du dossier ne sont en possession du document. Les données sont, par conséquent, extraites du rapport de suivi de réhabilitation du sous-sol et de la nappe de LISEC France, Réf. LIF 39/7/20 du 6 juillet 2000, dans lequel un rappel des données connues sur le site est établi.

Teneurs mesurées dans les eaux souterraines	Teneurs mesurées dans les sols	Éléments mis en évidence	Nature de l'intervention	Période
<p>En mai 2000 (fin du traitement) ZBTEX : PZ1 : 33 µg/L PZ2 : 42260 µg/L PZ3 : 99 µg/L</p>	<p>RAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Système de traitement mis en place sur 5 ouvrages PZ1 à PZ5, Niveau statique de la nappe à environ 0,5 m de profondeur, Absence d'indices organoleptiques dans les eaux des 3 ouvrages suivis (PZ1 à PZ3) pour la qualité des eaux, Diminution des teneurs en BTEX au droit de PZ1 et PZ3 entre janvier et mai 2000 (à la fin du traitement, BTEX sous forme de trace ou réduction d'un facteur 300 des teneurs), seuil de dépollution de 100 µg/L atteint, Diminution des teneurs en BTEX jusqu'en mars 2000 puis augmentation constante des teneurs jusqu'à mai 2000 au droit de PZ2 (teneur en fin de traitement au dessus du seuil de dépollution fixé à 100 µg/L), Hypothèse de l'existence d'une source sol de pollution au droit du volucompteur ZT proche de PZ2, au droit duquel l'étanchéité de la dalle béton n'est plus assurée, source d'un apport chronique en polluant, Recommandations : extraction de la source sol de pollution au droit du volucompteur ZT et réfection de la dalle béton pour assurer l'étanchéité du revêtement. 	<p>Traitement des eaux souterraines (air sparging) couplé à un traitement de la zone non saturée (venting) + effluents sur CA, LISSEC</p>	<p>Décembre 1999 à Juin 2000</p>
	<p>HC C5-C40 (en mg/kg) PFI : 610 PFI : 1880 PFI : 4100</p> <p>ZBTEX (en mg/kg) PFI : 78 PFI : 380 PFI : 710</p> <p> Valeurs de réception obtenues en parois et fond de fouille :</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nappe d'eau souterraine recoupée vers 1,2-1,4 m de profondeur lors des terrassements, Terres polluées (indices organoleptiques) recoupées entre 0,5 et 1,4 m de profondeur (remblais + terrains naturels), Présence de limites techniques aux travaux de terrassement : cuves inertées (au sud), fondations des garages (au nord) et zone saturée : présence de la nappe souterraine en fond de fouille, Evacuation de 2 camions semi benne de terres polluées en biocentre agréé, soit 41,28 tonnes, Présence de teneurs résiduelles modérées à significatives en HC C5-C40 et BTEX en parois nord et sud (respectivement PFI et PFI3) et fond de fouille (PFI), Pollution non cernée en limite d'un bâtiment à usage de garages et d'habitation, Recommandations : Prélèvement d'air ambiant, Prélèvement d'eau potable, Etude de vulnérabilité avec enquête de proximité, Mise en place de piézomètres sur site. 	<p>Travaux de dépollution : excavation en fonction des limites techniques de la source-sol identifiée par LISSEC en 2000 à proximité du PZ2 (volucompteur ZT)</p>	<p>Jun-juillet 2010</p>

Période	Nature de l'intervention	Éléments mis en évidence	Teneurs mesurées dans les sols	Teneurs mesurées dans les eaux souterraines
<p>Mai 2011</p>	<p>Etat des lieux de la qualité des milieux</p> <p>(Objectifs: cerner la pollution résiduelle en 2010 et préciser l'évaluation des risques)</p> <p>- Contrôle de la qualité de l'air ambiant et de l'eau potable</p> <p>- Diagnostic de pollution des sols, de sous-sol et des eaux souterraines</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Absence de teneurs significatives dans les sols lors des sondages avec une teneur résiduelle maximale en S8 entre 1,5 et 2 m de profondeur : HCT : 218 mg/Kg MS, ■ Présence de teneur en HC volatils dans les gaz du sol, sous le bâtiment au droit des garages attenants (S3 et S5), ■ Teneurs significatives en TEX dans l'air ambiant du garage à futur usage d'habitation, et non significatives (inférieures aux seuils de détection ou traces) dans l'air ambiant de l'habitation, ■ Nappe du Plio-quatérnaire recoupée vers 1 m de profondeur au droit du site dont le sens d'écoulement est globalement orienté N (Bassin d'Arcachon à 500 m au N), Teneurs significatives en Benzène et faibles à modérées en TEX et HC C5-C40 au droit de PZD, situé en aval du site, avec présence de puits privés supposés vulnérables en aval (enquête de proximité), et traces à teneurs modérées en BTEX et HC sur le reste du réseau de surveillance (PZA à PZC), ■ L'absence d'impact sur le réseau eau potable du site, ■ Risques : <ul style="list-style-type: none"> ○ Inhalation d'air (partie garage) suite à un dégazage des substances depuis les sols (source résiduelle sous bâtiment) et la nappe impactée, ○ Migration de la pollution en benzène hors site via la nappe (Plio-quatérnaire), vers les puits privés recensés situés en latéral aval à aval et vers le bassin d'Arcachon, situé en 500 m au nord du site, ■ Recommandations : <ul style="list-style-type: none"> ○ Prélèvement d'air ambiant dans le garage (après évacuation des potentiels éléments perturbateurs), campagne de prélèvements d'eaux souterraines sur site (PZA à PZD) et hors site (Puits privés recensés en aval), ○ ARR et propositions de mesures de gestion dans le cadre d'un bilan coûts-avantages selon les résultats des investigations. 	<p>SOL</p> <p>Teneurs max en mg/kg HC C5-C40 = 218 (S8)</p> <p>BTEX = <sd</p> <p>GAZ SOL</p> <p>Teneurs max en mg/m3 HC C6-C16 = 6,5 (S3)</p> <p>absence d'impact sur le réseau eau potable du site,</p>	<p>Teneurs en µg/l HC C5-C40 = 440 (PZD)</p> <p>B = 22 (PZD)</p> <p>T = 0,43 (PZD)</p> <p>E = 66 (PZB)</p> <p>X = 15 (PZB)</p> <p>Naphtalène = <sd</p> <p>E = 0,014 (S5)</p> <p>T = 2,1 (S5)</p> <p>B = <sd</p> <p>X = 0,077 (S5)</p>

Un schéma de synthèse des investigations antérieures présentant l'implantation du système de traitement mis en place par LISFC en 2000, la localisation des travaux de dépollution et des échantillons de réception réalisés par SITA Remédiation en 2010, et la localisation des investigations complémentaires de mai 2011 sont présentés en **annexe 2**.

HC : Hydrocarbures, B : Benzène, T : Toluène, E : Ethylbenzène, X : Xylènes, CA : Charbon Actif

IV CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU SITE

Ces données sont extraites du rapport n°A2 11 024 0 du 10/08/2011, concernant les investigations réalisées par SITA Remediation en mai 2011.

IV.1. Cadre géologique, hydrogéologique et hydrologique



GEOLOGIE REGIONALE ET LOCALE

Carte Géologique BRGM
1/50000ème
Type de formation
Sédimentaire côtier

0 – 0,5 m
Revêtement de surface et remblais/terre végétale

≈0,5 m
Formations des sables de Castets et des sables des Landes (notes NF1 et NF2 sur la carte géologique) : Sables fluviaux et hydro-éoliens du Pléistocène

Un extrait de la carte géologique de La Teste de Buch ainsi que sa légende sont présentés en annexe 3, figures 1 et 2.

HYDROGEOLOGIE REGIONALE



Profondeur



Exploité



Vulnérabilité par rapport au site



Sens écoulement

Nappe / Aquifère	Profondeur	Exploité	Vulnérabilité par rapport au site	Sens écoulement
 Nappe Plio-Quaternaire	surface	Oui	Forte	Nord (vers le bassin d'Arcachon)
 Nappe Miocène	~30 m (d'après forage n° 08501X0005/F sur la BSS)	Oui	Limitée en raison des variations de faciès/perméabilité	Nord (vers le bassin d'Arcachon)

BSS : Banque de données du Sous-Sol (BRGM)

HYDROGEOLOGIE LOCALE (mesures de terrain)

Aquifère d'étude	Niveau statique	Sens d'écoulement
 Nappe Plio-Quaternaire	Entre 1,3 et 1,6 m	Locallement vers le Nord-Est

Remarque : Etant donné la structure sableuse des sols et la faible distance du site par rapport au Bassin d'Arcachon, le sens d'écoulement local de la nappe pourrait être influencé par les marées. Le sens d'écoulement local des eaux souterraines supposé globalement orienté vers le Nord, et mesuré vers le Nord lors de la première campagne de mai 2011 (Rapport n°A2 11 024 0 du 10/08/2011, SITA Remediation), subit des variations telle que celle mesurée sur le terrain lors de la seconde campagne d'octobre 2011 (Nord-Est).

HYDROLOGIE (Rayon d'étude : 2 km – sens d'écoulement théorique de la nappe vers le Nord)



Cours d'eau/Plan
d'eau

Distance/
Écoulement

Relation
hydraulique

Usages

Vulnérabilité
par rapport au site

Limitée
(position hydraulique,
assèchement
saisonnier)

Non

NC

Oui

500 m à l'Est/
vers le Nord

Ruisseau



Ruisseau
d'Arcachon

500 m au Nord

Oui

Ostréiculture
Pisciculture
Loisirs

Faible
(distance au site)

Non

NC

Oui

1100 m à l'Est/
vers le Nord

Ruisseau du
Bourg



NC : Non Connu

IV.2. Usage des eaux

Plusieurs captages de type AEP, AEI et puits privés sont exploités dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude (cf. Rapport n°A2 11 024 0 du 10/08/2011, SITA Remediation).

Parmi le recensement effectué dans ce rayon d'étude, seul un captage de type AEI (BSS, n° 08494X0040) est supposé vulnérable, du fait de sa position en aval latéral supposé (NO) à environ 430 m du site. Cette vulnérabilité est cependant limitée par sa distance et les phénomènes physiques qu'elle engendre (dilution etc.) ainsi que par l'utilisation occasionnelle de ce captage (défense contre l'incendie).

Compte tenu de la position hydraulique supposée des autres ouvrages recensés dans un rayon de 1 km autour du site (latéral à amont) et de l'absence d'exploitation (ouvrages comblés ou non exploités), ces captages ne sont pas vulnérables vis-à-vis d'une pollution issue du site. Par ailleurs une enquête de proximité réalisée par SITA Remediation le 7 juillet 2011 (cf. Rapport n°A2 11 024 0 du 10/08/2011, SITA Remediation) a permis de recenser 6 propriétés possédant des puits privés exploités à proximité et en aval du site.

Ces parcelles sont identifiées sur le plan figurant en **annexe 3, figure 3**. Le tableau suivant présente les caractéristiques des ouvrages identifiés lors de l'enquête de proximité.

Tableau 3 : Liste des puits privés (enquête de proximité juillet 2011, SITA.R)

Référence plan (annexe 3 fig. 3)	Adresse	Localisation / au site	Nature et utilisation	Position hydraulique	Vulnérabilité/site
1	211 avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny	~60 m à l'O	Inconnue	Latéral	Non
2	217 avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny	~35 m au NE	Inconnue	Aval latéral	Oui
3	Parcelle 123 feuille cadastrale n°000BP01	~40 m au N	Inconnue	Aval	Oui
4	5 allée Mongliar	~40 m à l'E/NE	Inconnue	Latéral aval	Oui
5	7 allée Mongliar	~35 m au NE	Inconnue	Latéral aval	Oui
6	16 allée Mongliar	~130 m au NE	Inconnue	Aval latéral	Oui

Par défaut, en l'absence d'informations concernant la nappe captée par les puits privés identifiés, la position hydraulique des ouvrages par rapport au site a été déterminée selon le sens d'écoulement théorique de la nappe du Plio-quaternaire, recoupée au droit du site, soit globalement vers le Nord (Bassin d'Arcachon).

V METHODES ET INVESTIGATIONS

V.1. Objectifs

En complément de la première campagne d'investigations de mai 2011 (rapport n°A2 11 024 0, août 2011, SITA Remediation), une seconde campagne a été réalisée le 08 octobre 2011 par SITA Remediation afin de répondre aux prescriptions de l'arrêté préfectoral du 27 juin 2011 auquel le site est soumis. Les investigations complémentaires réalisées par SITA Remediation ont eu pour objectifs :

- D'établir la présence de risques sanitaires au droit du site, liés à l'inhalation potentielle induite par un dégazage des substances depuis les sols et la nappe sous les garages (anciennes baies de graissage et lavage), dans le cadre du projet d'aménagement envisagé d'habitation ;

Evaluation du risque de migration hors site de la pollution de la nappe et surveillance de la qualité des eaux souterraines par le biais d'une campagne de mesures et de prélèvements sur site et hors site (Articles 4.1 et 5) :

- De définir l'extension de la contamination en composés hydrocarbonés dissous dans les eaux souterraines en aval du site (prélèvement dans les puits privés recensés en aval du site) ;
- De caractériser la qualité des eaux souterraines sur et hors site ;
- D'évaluer le risque inhérent à la migration latérale des eaux souterraines hors site.

Les analyses menées en laboratoire sur les échantillons d'eaux et d'air prélevés pour les paramètres hydrocarbures, BTEX, et naphthalène ont eu pour but de préciser de manière quantitative les observations de terrain.

A l'issue des investigations, le schéma conceptuel a été mis à jour sur la base de l'ensemble des données collectées et interprétées pour identifier de manière qualitative les risques par rapport aux usagers des différents milieux, et proposer d'éventuelles mesures de gestions en fonction des risques identifiés.

V.2. Sécurité du chantier

Des plans de prévention ont été établis entre SITA Remediation et les entreprises utilisatrices avant le démarrage des investigations, afin d'identifier les risques inhérents aux interventions.

Ainsi, un plan de prévention a été établi avec le maître d'ouvrage (M. et Mme TIMONER) pour l'intervention concernant le réseau de surveillance du site (ancienne station-service). Un second plan de prévention a été établi entre SITA Remediation et le propriétaire de l'hôtel « La Baie des Landes » situé au nord est du site, sur la parcelle référencée n°2 de l'annexe 3 figure 3, pour l'intervention concernant le prélèvement d'eaux souterraines dans le puits privé recensé sur cette parcelle (enquête de proximité 2011, Rapport n°A2 11 024 0 d'août 2011, SITA Remediation).

Un explosimètre a permis le contrôle de l'atmosphère en continu lors des différentes investigations.

V.3. Echantillonnage et mesures in-situ

V.3.a. Prélèvements d'eau souterraine

Des échantillons d'eau ont été prélevés le 06 octobre 2011 sur le réseau de surveillance existant au droit du site : PZA, PZB, PZC et PZD, ainsi que dans le puits privé de l'hôtel de la Baie des Landes, situé à environ 35 m au nord est du site (Puits Hôtel). Ce puits privé a été prélevé en sortie du tuyau d'arrosage des espaces verts (usage actuel des eaux souterraines). Un second prélèvement dans les puits privés hors site était programmé, cependant, en l'absence des propriétaires (parcelles n°4, 5 et 6) ou de leur refus (parcelle n°3), ce prélèvement n'a pu être réalisé lors de l'intervention.

Cette campagne a été réalisée afin de définir l'extension de la pollution identifiée dans les eaux souterraines en mai 2011 (Rapport n°A2 11 024 0 d'août 2011, SITA Remediation) et à des fins analytiques pour caractériser la qualité des eaux souterraines et suivre l'évolution des teneurs au droit du site et hors site.

Le plan de localisation des ouvrages est indexé en **annexe 4, figure 1**.

Les prélèvements ont été réalisés conformément à la norme française, référencée NFD X 31-615 (décembre 2000), relative au "prélèvement et à l'échantillonnage des eaux souterraines dans un forage". La méthodologie suivante a été appliquée :

- mesure du niveau piézométrique de la nappe à l'aide d'une sonde interface. Mise en évidence éventuelle d'une phase libre et mesure du fond de l'ouvrage,
- en présence d'une phase libre, mesure de son épaisseur,
- en l'absence de phase libre, purge de l'ouvrage, à l'aide d'une pompe immergée 12 volts (3 à 5 fois le volume de l'ouvrage minimum) ; les eaux de purge sont rejetées vers le milieu récepteur (réseaux EP ou fossé),
- mesure du niveau d'eau après pompage,
- prélèvement d'échantillons d'eau pour observations organoleptiques à l'aide d'un échantillonneur à usage unique,
- conditionnement des échantillons en flaconnage adapté aux analyses à réaliser,
- envoi au laboratoire par messagerie express pour analyses des substances dissoutes en établissement de fiches de prélèvement assurant le respect des procédures et la traçabilité des échantillons. Les fiches de prélèvement d'eau sont présentées en **annexe 4, figure 2**.

V.3.b. Prélèvements d'air ambiant

Suite à la mise en évidence d'un impact des sols et des eaux souterraines à proximité du bâtiment (garages) lors des travaux de dépollution menés par SITA Remediation en 2010 (Rapport n° A1 10 013 0, version 1 du 11/08/2010, SITA Remediation), une première campagne de prélèvement d'air ambiant avait été réalisée le 31 mai 2011 dans l'ancienne baie de graissage de la station-service (actuel garage) ainsi que dans l'actuelle habitation. Le prélèvement réalisé dans le garage avait mis en évidence la présence de teneurs significatives en hydrocarbures C6-C16 et en BTEX contrairement aux résultats obtenus dans le local adjacent (actuelle habitation).

Dans ce cadre, en présence d'éléments potentiellement perturbateurs dans le garage (bidons d'huiles, solvants, peinture etc.) lors du premier prélèvement, une seconde campagne a été programmée afin de valider les résultats obtenus en mai 2011. Cette deuxième campagne de prélèvement a été réalisée avec la précaution de supprimer auparavant le matériel susceptible de perturber les mesures.

La technique de prélèvement d'air ambiant est une méthode de prélèvement dynamique par pompage. La procédure de prélèvement a suivi les recommandations de la norme AFNOR européenne NF EN ISO 16017-1 « Air intérieur, air ambiant, et air des lieux de travail – Echantillonnage et analyse des composés organiques volatils par tube à adsorption/désorption thermique/chromatographie en phase gazeuse sur capillaire, partie 1 : Echantillonnage par pompage » de mars 2001.

Les prélèvements ont été réalisés à l'aide de pompes péristaltiques programmées à un débit constant de 1 litre/min en continu. Un tube de charbon actif ou une cartouche XAD2 (support d'adsorption), en fonction des paramètres à analyser, a été placé à l'extrémité de la pompe afin d'adsorber les composés organiques volatils.

Les prélèvements d'air ambiant ont été réalisés à hauteur d'homme, soit à environ 1,5 m de hauteur, et ont respecté une durée de huit heures minimum pour chacune des cartouches utilisées (charbon actif et XAD2) dans l'ancienne baie de graissage de la station-service.

La fiche de prélèvement d'air ambiant est reportée en **annexe 4, figure 3**.
 Un plan d'implantation du point de prélèvement est présenté en **annexe 4, figure 1**.

A l'issue du prélèvement, les cartouches d'adsorption sont refermées par des capsules étanches puis acheminées en glacière par messagerie express au laboratoire d'analyses agréé.

V.4. Nivellement et piézométrie

Avant la purge des ouvrages piézométriques, des mesures du niveau d'eau ont été entrepris. Deux relevés de mesures ont été réalisés, l'un en période de basse marée et l'autre en période de haute marée, afin d'établir son influence journalière au droit du site.

Ces mesures permettent, après nivellement des ouvrages en référence à une cote altimétrique commune, de déterminer le sens d'écoulement et le gradient hydraulique (pente) de la nappe, à l'échelle du site. Ces paramètres sont utiles pour préciser les modalités de migration d'éventuelles pollutions via cette nappe.

Le nivellement relatif des ouvrages prélevés sur site (PZA à PZD) a été réalisé le 31 mai 2011 (Rapport n°A2 11 024 0 du 10/08/2011, SITA Remediation).

V.5. Programmes d'analyses en laboratoire

Les analyses des échantillons d'eau et d'air ont été réalisées par le laboratoire AlControl de Rotterdam (Pays-Bas), accrédité Rva équivalent COFRAC (certificat d'accréditation du Dutch Accreditation Council RVA n° L 028).

Les bulletins d'analyses sont présentés en **annexe 5**.

V.5.a. Analyses d'eaux souterraines

Compte tenu de la nature des produits anciennement stockés sur le site (gazole, supercarburant) et des résultats des études précédentes, les échantillons d'eau prélevés au droit des 4 ouvrages sur site (PZA à PZD) ainsi que sur le puits privé hors site (Puits hôtel), ont fait l'objet d'analyses :

- en hydrocarbures volatils (coupe C5-C10), selon une méthode interne basée sur les normes NEN ISO 15680 et NEN ISO 10301,
- en hydrocarbures coupe C10-C40, selon la norme NEN ISO 9377-2,
- en BTEX, selon une méthode interne basée sur les normes NEN ISO 15680 et NEN ISO 10301.

V.5.b. Analyses d'air ambiant

Au regard de la nature de polluants mis en évidence dans le cadre des investigations précédentes et des produits anciennement stockés sur le site (gazole, supercarburant), les échantillons d'air ambiant au droit de la partie garage (baie de graissage) ont fait l'objet d'analyses en :

- hydrocarbures C6-C16, selon une méthode interne basée sur les normes NVN2793, NVN2964, et ISO 9486,
- BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes totaux), selon une méthode interne basée sur les normes NVN2793, NVN2964, et ISO 9486,
- Naphtalène, selon une méthode interne basée sur les normes NVN2793, NVN2964, et ISO 9486.

VI RESULTATS ET INTERPRETATION

VI.1. Piézométrie

Les résultats des mesures des niveaux d'eau réalisées le 06 octobre 2011, en période de basse et haute marée (coefficient 40-43 le 6/10/2011), au droit du réseau de surveillance du site, sont présentés dans les tableaux 4 et 5.

Tableau 4 : Relevés piézométriques réalisés le 6 octobre 2011 à marée basse

Piézométrie à 8h00 Marée basse					
Ouvrages	PZA	PZB	PZC	PZD	
Cote relative du repère [m]	99,993	100,055	100,138	100	
Niveau d'eau [m]	1,39	1,29	1,55	1,35	
Cote relative de la nappe [m]	98,603	98,765	98,588	98,65	
Fond de l'ouvrage [m]	4,13	4,33	3,85	4,14	

Tableau 5 : Relevés piézométriques réalisés le 6 octobre 2011 à marée haute

Piézométrie à 14h00 Marée haute					
Ouvrages	PZA	PZB	PZC	PZD	
Cote relative du repère [m]	99,993	100,055	100,138	100	
Niveau d'eau [m]	1,39	1,28	1,56	1,34	
Cote relative de la nappe [m]	98,603	98,775	98,578	98,66	
Fond de l'ouvrage [m]	4,13	4,33	3,85	4,14	

Les résultats des mesures des niveaux d'eau réalisées le 06 octobre 2011 en hautes et basses eaux mettent en évidence, au droit du site, un sens d'écoulement de la nappe dirigé globalement vers le nord est, sans influence notable des marées. Ce sens d'écoulement local au droit du site est différent de celui observé lors de la première campagne réalisée en mai 2011 (vers le nord), mais reste globalement conforme au sens d'écoulement supposé de la zone d'étude (vers le bassin d'Arcachon). Une variation du sens d'écoulement local des eaux souterraines en fonction de l'influence saisonnière des marées est à envisager. En effet, les coefficients de marée n'étaient pas les mêmes lors de la première campagne de mai 2011 (coefficient 68-71) et lors de la seconde d'octobre 2011 (coefficient 40-43), ce qui pourrait expliquer la variation du sens d'écoulement local des eaux souterraines mesuré au droit du site.

Deux esquisses piézométriques à la date du 06 octobre 2011 sont présentées en **annexe 4 figures 4 et 5**. Elles représentent l'écoulement des eaux souterraines à marée haute et marée basse.

Dans ce contexte, la position hydraulique des ouvrages est la suivante :

- PZB est situé en amont hydraulique du site,
- PZA et PZD sont situés en latéral hydraulique du site,
- PZC est situé en aval hydraulique du site,
- Puits hôtel est situé en aval hors site.

Le niveau moyen de la nappe mesuré au droit du site est de 98,65 m NGF soit une profondeur par rapport au niveau du sol mesurée entre 1,28 et 1,56 m.

Le gradient hydraulique calculé est de l'ordre de 0,8% entre l'amont et l'aval mesurés (PZB et PZC). Ce faible gradient mesuré (0,15% en mai 2011) sur site, peut expliquer la légère variation du sens d'écoulement mesuré lors des campagnes de prélèvements (mai et octobre 2011).

VI.2. Interprétation des données et résultats

VI.2.a. Milieu eaux souterraines

Pour appréhender le degré de pollution des eaux souterraines en cohérence avec la réglementation relative aux sites et sols pollués (Cf. circulaire ministérielle du 8 février 2007), les teneurs mesurées dans les eaux souterraines sont comparées :

- selon le gradient de concentrations amont-aval hydrogéologique,
- aux valeurs réglementaires existantes notamment :
 - La norme eau potable française : *arrêté du 11 janvier 2007* relatif aux limites et références de la qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine annexe I (eaux destinées à la consommation humaine) et annexe II (eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine), nota : eaux brutes = ressource en eau avant tout traitement de potabilisation
 - Les valeurs guides OMS : « Directives de qualité pour l'eau de boisson » édition 3 incluant le premier addendum de 2005, OMS 2006.

Il est à noter que les valeurs réglementaires européennes (directive CE 98/83- partie B : paramètres chimiques) sont identiques aux valeurs réglementaires françaises pour l'eau potable. Le tableau 6 suivant présente les indices organoleptiques observés durant le prélèvement des eaux souterraines au droit des ouvrages PZA, PZB, PZC, PZD et Puits Hôtel en octobre 2011, ainsi que les résultats des analyses effectuées en laboratoire.

Les bordereaux d'analyses sont indexés en **annexe 5**.

Les résultats dépassant la valeur de référence la plus contraignante sont indiqués en rouge. Les résultats détectés (valeurs dépassant les seuils de détection analytique) en teneurs inférieures aux valeurs de référence sont surlignés en vert. Enfin, les résultats inférieurs aux seuils de détection du laboratoire sont laissés en blanc.

Tableau 6 : Observations de terrain et résultats d'analyses pour les eaux souterraines (en µg/L)

Teneurs dans les eaux souterraines et valeurs de référence en µg/l

Ouvrage	PZA		PZB		PZC		PZD		Puits Hôtel	valeurs de référence pour la distribution d'eau potable	valeurs réglementaires françaises	valeurs que SITA utilise en France
	Date	Amont latéral	oct-11	Latéral	Amont	Amont	oct-11	Aval				
Profondeur de l'ouvrage (en m)	4,14	4,13	4,35	4,33	3,86	3,85	4,14	4,14	4,14	4,14	-	-
Profondeur du niveau d'eau (en m)	1,02	1,39	1,09	1,29	1,18	1,55	1,02	1,35	-	-	-	-
Indices organoleptiques de l'écoulement	RAS	RAS	Légère odeur d'HC	RAS	Légère odeur d'HC	RAS	Légère odeur d'HC	Légère odeur d'HC	Légère odeur d'HC	RAS		
Hydrocarbures Totaux (HTC)												
C5-C10	<30	93	270	150	170	71	260	420	<30	50	100	200
C10-C12	<5	30	150	47	62	38	150	140	<5	50	100	200
C12-C16	<5	<5	13	10	28	20	25	26	<5	50	100	200
C10-16	<10	30	163	57	90	58	175	166	<10	50	100	200
C16-C21	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	50	100	200
C21-C40	<5	<5	<5	16	<5	<5	8,4	<5	<5	50	100	200
C16-C40	<10	<10	<10	16	<10	<10	8,4	<10	<10	50	100	200
Somme des C10-C40	<20	30	160	75	90	60	180	160	<20	50	100	200
Somme des C5-C40	<50	123	430	225	260	131	440	580	<50	100	200	400
Sous-sol : Aromatiques Volatils (ATV)												
Benzène	<0,2	<0,20	<0,2	<0,20	<0,2	<0,20	0,43	0,33	<0,20	50	100	200
Toluène	<0,2	0,64	66	<0,20	<0,2	1,80	1,3	7,40	<0,20	50	100	200
Ethylbenzène	<0,2	0,45	15	<0,30	<0,3	<0,30	4,3	32,00	<0,30	50	100	200
Xylènes	<0,3	1,10	81	<1,00	<1	2,10	28	47,00	<1,00	50	100	200
BTX total	<1											

NC : Non Connud
 nd : non déterminé
 HC : Hydrocarbures

Teneur détectée mais inférieure aux valeurs de référence
 Teneur supérieure à la valeur de référence la plus contraignante

Ces résultats mettent en évidence :

➤ en Hydrocarbures totaux (HC C5-C40) :

- la présence d'hydrocarbures C5-C40 dissous (fraction C5-C16 majoritaire) en teneurs modérées en PZA (123 µg/l), PZB (225 µg/l), PZC (131 µg/l), et PZD (581 µg/l), situés respectivement en latéral, amont, aval et latéral mesuré du site. Ces valeurs restent inférieures au seuil de référence pour la qualité des eaux brutes destinées à la consommation humaine. Par rapport à la campagne de mai 2011 une augmentation des teneurs est observée au droit des ouvrages PZA et PZD, en latéral hydraulique. Une diminution des teneurs en hydrocarbures est quant à elle observée entre la campagne de mai 2011 et celle d'octobre 2011 au droit des ouvrages PZB et PZC, respectivement en amont et aval hydraulique.

- 'absence de teneurs en hydrocarbures C5-C40 dissous au droit du Puits Hôtel, situé en aval mesuré du site (valeurs inférieures aux seuils de détection du laboratoire).

➤ en BTEX :

- Benzène** : la présence d'une teneur significative en benzène (7,9 µg/L), supérieure à la valeur réglementaire française pour l'eau potable et inférieure à la valeur guide OMS en PZD, situé en latéral hydraulique et en limite de site. Cette teneur est en diminution par rapport à la précédente campagne (22 µg/l). L'absence de détection du benzène au droit des 3 autres ouvrages sur site : PZA, PZB et PZC, et au droit du Puits Hôtel en aval hydraulique.

- Toluène** : la présence de toluène dissous en faible teneur, inférieure aux valeurs de référence PZD, situé en latéral hydraulique du site. L'absence de détection de toluène au droit des autres ouvrages sur site (PZA, PZB et PZC) et hors site (Puits Hôtel).

■ **Ethylbenzène** : Des teneurs en éthylbenzène hétérogènes avec :

- la détection de ce paramètre en des teneurs inférieures à la valeur référence de l'OMS pour les eaux potables en latéral hydraulique (PZA : 0,64 µg/l, PZD : 7,40 µg/l) et en aval hydraulique (PZC : 1,80 µg/l). Une légère augmentation des teneurs en éthylbenzène est observée sur ces ouvrages par rapport à la précédente campagne, notamment en PZA et PZC où ce paramètre n'était pas détecté en mai 2011.
- 'absence de détection de ce paramètre au droit de PZB (amont hydraulique), qui présentait lors de la précédente campagne une teneur modérée (66 µg/l)
- 'absence de détection de ce paramètre au droit du Puits Hôtel (aval hydraulique hors site).

■ **Xylènes** : Des teneurs en xylènes hétérogènes avec :

- la détection de ce paramètre en des teneurs inférieures à la valeur référence de l'OMS pour les eaux potables en latéral hydraulique (PZA : 0,45 µg/L et PZD : 32 µg/l), et en augmentation par rapport à la précédente campagne de mai 2011, notamment au droit de PZD.
- 'absence de détection de ce paramètre au droit de PZB (amont) et PZC (aval), marquant une diminution de la teneur enregistrée en mai 2011 au droit de PZB,
- 'absence de détection de ce paramètre au droit du Puits Hôtel (aval hydraulique hors site).

On constatera ainsi pour les eaux souterraines :

- Une diminution des teneurs en hydrocarbures et BTEX en amont hydraulique (PZB).
- En aval hydraulique du site (PZC), une augmentation des teneurs en éthylbenzène et une diminution des teneurs en hydrocarbures C5-C40.
- Une augmentation globale des teneurs en latéral hydraulique du site (PZD en latéral aval du bâtiment, zone source résiduelle de pollution) avec une augmentation en hydrocarbures C5-C40, en éthylbenzène et xyliènes au droit de PZA et PZD. Il est à noter cependant la présence d'une teneur en benzène en diminution (22 µg/l en mai 2011) au droit de PZD, mais qui reste supérieure à la valeur de réglementation française pour l'eau potable.

Une cartographie des teneurs en hydrocarbures C5-C40 et BTEX est présentée en **annexe 6**

VI.2.b. Milieu air ambiant (garages)

Les actuels garages (anciennes baies de graissage et de lavage), attenants à la partie habitation du bâtiment du site, sont voués à être aménagés pour un usage d'habitation. Dans ce cadre, les occupants du site et du bâtiment (zone des garages aménagée en logement) sont identifiés comme les cibles les plus exposées et les valeurs de référence des résultats d'analyses de l'air ambiant seront :

- Air Quality Guidelines for Europe - seconde édition - OMS - 2000,
- Article R221-1 du Code de l'Environnement (Livres II : Milieux Physiques - Titre II : Air et Atmosphère Chapitre Ier : Surveillance de la qualité de l'air et information du public Section 1 : Surveillance de la qualité de l'air) relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de la qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites,
- «valeurs guide air ambiant » (VGAI) définies par l'AFSSET sur la base de critères sanitaires: «http://www.afsset.fr/upload/bibliothèque/027042903425718773350058472815/va leurs_guides_qualite_air_interieur_méthodologie.pdf » en juillet 2007,

VII.2. Schéma conceptuel et évaluation sommaire des risques

Le risque induit par un site potentiellement pollué résulte de l'existence conjointe :

- d'une source de pollution,
- d'une voie de transfert de cette pollution,
- d'un enjeu pour cette pollution.

En l'absence de l'un de ces trois facteurs, il n'y a pas de risque d'exposition.

Les tableaux 9 et 10 ci-dessous indiquent les usages et aménagements sur site et hors site, ainsi que le niveau de risque à prendre en considération en fonction des trois facteurs (source – voie de transfert – enjeu). Le schéma conceptuel du site est présenté en **annexe 7**. Il prend en compte les deux usages possibles des actuels garages (usage actuel = garages et usage futur = logement).

Tableau 9 : Usages et aménagements

USAGE	AMÉNAGEMENTS	USAGE	HORS SITE
Usage actuel = habitation + garages	Usage futur = habitation (aménagement des anciens garages)	Soils recouverts par une structure bétonnée ou en enrobé + dalle béton Il existe une petite partie du site sans revêtement de surface (sol nu) en façade nord et est du bâtiment (S10, S11, PZC et PZD) ainsi que devant l'entrée de l'ancienne aire de lavage (zone excavée en 2010, SITA Remediation)	
	Canalisations AEP en place	Anclenne salle de vente/Logement/ Garages (anciennes baie de lavage et de graissage)	
		Usage des eaux souterraines sur site (Puits, en amont latéral) : arrosage	USAGE
		Résidentiel/Tertiaire	AMÉNAGEMENTS
		Habitations individuelles et commerces/services (garage automobile, restaurant etc.)	
		Puits privés potentiellement vulnérables en aval proche du site (n°2 à 6 en Annexe 3 figure 3), captage AEI faiblement vulnérable à environ 430 m en aval latéral du site (NO), et bassin d'Arcachon à environ 500 m en aval du site (N)	

Ces informations sont synthétisées sur le schéma conceptuel présent en annexe 7.

Tableau 10 : Evaluation sommaire des risques

SOURCES	Pathomécanisme de transfert					milieu d'exposition	voies d'exposition	CIBES	niveau de risques		PROJEU
	Voies de transfert	milieu d'exposition	voies de transfert	Voies de transfert	Voies de transfert				niveau de risques	évaluation de risques	
<p>SOL</p> <p>présence d'hydrocarbures CS-C40 (4100 mg/kg MC total) et de BTEX (710 mg/kg de max) au terrain</p> <p>significatives entre 0 et 1,4 m de profondeur à proximité des gares (tenue résiduelle de la source sol caractérisée en 2010, SITA Remédiation) / Source-sol / Souterrain de pollution caractérisée par des teneurs en HC CS-C40 et BTEX dans les 0,7 m du sol sous le dalle 45 gérée (S3 et S5)</p>	envol de poussières					sol de surface	Ingestion accidentelle de sols, contact cutané	<p>Anciens gérants de la station-service actuellement propriétaires (logement sur site)</p>	<input checked="" type="checkbox"/> majeur <input type="checkbox"/> mine <input type="checkbox"/> négligeable	<input type="checkbox"/> existant <input type="checkbox"/> potentiel	Sols de surface non impactés ou pas de transfert possible (absence de rejets)
	dégagez	gaz du sol	dégagez			Air (gaz)	Inhalation de gaz		<input checked="" type="checkbox"/> majeur <input type="checkbox"/> mine <input type="checkbox"/> négligeable	<input type="checkbox"/> existant <input type="checkbox"/> potentiel	Risque négligeable en cas d'arrêt du site pour l'air extérieur (présence de revêtement de surface, milieu non confiné, temps de présence limité)
	migration verticale	Eaux souterraines sur site	dégagez	gaz du sol	dégagez	Air (gaz)	Inhalation de gaz		<input checked="" type="checkbox"/> majeur <input type="checkbox"/> mine <input type="checkbox"/> négligeable	<input type="checkbox"/> existant <input type="checkbox"/> potentiel	Risque négligeable en cas d'arrêt du site pour l'air intérieur (présence de revêtement de surface, milieu non confiné, temps de présence limité)
	migration verticale	Eaux souterraines sur site	dégagez			Air (gaz)	Inhalation de gaz		<input checked="" type="checkbox"/> majeur <input type="checkbox"/> mine <input type="checkbox"/> négligeable	<input type="checkbox"/> existant <input type="checkbox"/> potentiel	Risque négligeable en cas d'arrêt du site pour l'air intérieur (présence de revêtement de surface, milieu non confiné, temps de présence limité)
<p>EAUX SOUTERRAINES</p> <p>nappe du plic Quaternaire / eau de surface</p> <p>hydrocarbures C4-C40 et BTEX au terrain modérés à teneur significative en benzène en parcelle du site (PZ1)</p> <p>matrices et hydrocarbures C4-C40 au terrain modérés à teneur significative en benzène en parcelle du site (PZ2)</p>	perméation				Eau du réseau AEP	Ingestion d'eau, contact, contact, inhalation	<p>Résidents, travailleurs, points privés, points publics, résidences, voiries, 2 co-gérants AEP, fabrique de verre, bassin d'excursion à 500 m en aval</p>	<input checked="" type="checkbox"/> majeur <input type="checkbox"/> mine <input type="checkbox"/> négligeable	<input type="checkbox"/> existant <input type="checkbox"/> potentiel	Absence de teneur dans les résultats d'analyse du prélèvement réalisé dans la partie habitée (mai 2011)	
	migration verticale	Eaux souterraines sur site	migration latérale			Eaux souterraines hors site		voies liées aux usages des eaux	<input checked="" type="checkbox"/> majeur <input type="checkbox"/> mine <input type="checkbox"/> négligeable	<input type="checkbox"/> existant <input type="checkbox"/> potentiel	Nappe du plic-Quaternaire : teneurs modérées en HC CS-C40 et BTEX et significative en benzène en parcelle du site (PZ2) / présence de filtration en aval proche
	migration verticale	Eau souterraine sur site	migration latérale	eau souterraine hors site	dégagez	Air (gaz) hors site		Inhalation de gaz	<input checked="" type="checkbox"/> majeur <input type="checkbox"/> mine <input type="checkbox"/> négligeable	<input type="checkbox"/> existant <input type="checkbox"/> potentiel	Risque limité par les phénomènes physiques engendrés par la distance (alluvion, dispersion, adsorption et dégradation) et les teneurs analysées
<p>EAUX SOUTERRAINES</p> <p>nappe du plic Quaternaire / eau de surface</p> <p>hydrocarbures C4-C40 au terrain modérés à teneur significative en benzène en parcelle du site (PZ1)</p> <p>matrices et hydrocarbures C4-C40 au terrain modérés à teneur significative en benzène en parcelle du site (PZ2)</p>	dégagez	gaz du sol	dégagez		Air (gaz)	Inhalation de gaz	<p>Résidents, travailleurs, points privés, points publics, résidences, voiries, 2 co-gérants AEP, fabrique de verre, bassin d'excursion à 500 m en aval</p>	<input checked="" type="checkbox"/> majeur <input type="checkbox"/> mine <input type="checkbox"/> négligeable	<input type="checkbox"/> existant <input type="checkbox"/> potentiel	Absence de teneur significative dans les sols en limite de site	
	migration verticale	Eau souterraine sur site	migration latérale			Eaux superficielles hors site		voies liées aux usages des eaux	<input checked="" type="checkbox"/> majeur <input type="checkbox"/> mine <input type="checkbox"/> négligeable	<input type="checkbox"/> existant <input type="checkbox"/> potentiel	Impact négligeable (HC et BTEX) à signification (benzène) de la nappe du plic-Quaternaire en limite de site (PZ1) / mise en place régulière de puits de piézométrie / dispersion et dilution limitées par la distance

VIII CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La SCI VALCRIS a missionné SITA Remediation pour réaliser un contrôle complémentaire de la qualité de l'air ambiant dans le garage et hors site, au droit de l'ancienne station-service, située au 142 cours de Verdun à Gujan Mestras (33).

Ces investigations viennent compléter le rapport n° A2 11 024 0 Version 0 du 10/08/2011 (SITA Remediation), qui mettait en évidence une anomalie en composés organiques de la qualité de l'air ambiant dans le garage attestant et une teneur significative d'un impact en benzène au droit du piézomètre PZD situé en aval hydraulique. Cette étude de synthèse a pour objectif de répondre aux prescriptions des articles 3 à 5 de l'arrêté préfectoral complémentaire du 27 juin 2011, relatives à l'évaluation des risques sanitaires et à la réalisation d'une étude de dépollution au droit de l'ancienne station-service.

Le site est actuellement occupé par les anciens gérants (Mr et Mme TIMONER) et actuels propriétaires avec un usage de logement et de garages, ces derniers étant voués à être reconvertis pour un usage d'habitation.

Adresse 142 cours de Verdun
33470 GUJAN MESTRAS
Type de site Station-service fermée et ouvrages en partie démantelés (cuves inertées ou démantelées, etc.)
Etat actuel Source de pollution : distributeur 2T démantelé

Cette étude a permis de mettre en évidence :

- Les observations de terrain et résultats d'analyses des eaux souterraines avec :
 - la présence d'une teneur en benzène supérieure à la valeur réglementaire française pour l'eau potable au droit de PZD (7,9 µg/l), situé en latéral du site en limite de propriété, en diminution par rapport à la première campagne de mai 2011 (22 µg/l),
 - la présence d'hydrocarbures C5-C40 dissous en teneurs modérées (teneurs inférieures à la valeur réglementaire française pour les eaux brutes) au droit de PZA, PZB, PZC et PZD, situés respectivement en latéral, amont, aval et latéral hydraulique mesuré du site.
 - La présence de faibles teneurs en toluène en PZD (latéral), en éthylbenzène en PZA, PZC et PZD (latéral, amont et latéral hydraulique) et en xylènes en PZA et PZD (latéral), inférieures aux valeurs de référence de l'OMS pour les eaux potables.
 - l'absence de teneurs en hydrocarbures C5-C40 et BTEX dissous au droit du Puits Hôtel prélevé (valeurs inférieures aux seuils de quantification analytique), situé en aval hydraulique hors site, à environ 35 m de l'ancienne station-service.
- Les résultats d'analyses de l'air ambiant dans la partie garage avec :
 - l'absence de détection de l'ensemble des paramètres analysés : HC C6-C16, BTEX et naphthalène (teneurs inférieures aux seuils de quantification analytique) pour les prélèvements complémentaires effectués dans l'ancienne baie de graissage.

☐ Concernant les risques évalués, en l'état actuel du site et de nos connaissances obtenues suite aux investigations :

Sur la base des données acquises et du schéma conceptuel établi, les principaux risques au droit du site et hors site sont les suivants :

- la migration possible de la pollution (benzène) hors du site via la nappe (nappe du Plio-quaternaire, sens d'écoulement théorique vers le bassin d'Arcachon au Nord), notamment vers les puits privés recensés situés en latéral aval à aval direct du site. Il est à noter que le sens d'écoulement local des eaux souterraines semble sujet à des variations saisonnières liées à l'influence des marées et au faible gradient hydraulique présent sur site.

Compte tenu des résultats acquis au cours de cette étude, en l'état actuel du site et de son usage (station-service fermée à usage de garages et de logement) et dans le cadre d'un usage futur des garages en logement, nous recommandons :

- la réalisation de deux nouvelles campagnes de surveillance de la qualité des eaux souterraines, telle que prévue à l'article 5 de l'arrêté du 27 juin 2011 auquel est soumis le site, au niveau du réseau de surveillance du site (PZA à PZD) et sur au moins deux des puits privés recensés en aval hydraulique du site par l'enquête de proximité de juillet 2011 (SITA Remediation) dont le Puits Hôtel (parcelle n°2 de l'annexe 3, figure 3). Ces prélèvements seront réalisés dans la mesure des contraintes liées à l'accès des ouvrages chez les particuliers. Ces campagnes de prélèvements permettront de suivre l'évolution des teneurs observées sur site et valider l'absence d'impact dans les eaux souterraines en aval hydraulique hors site (puits privés).

- la réalisation d'un nouveau prélèvement d'air ambiant pour confirmer l'absence de détection des paramètres recherchés (HC C6-C16, BTEX et naphthalène) lors de la dernière campagne au niveau du garage (ancienne baie de graissage) en ayant bien pris le soin auparavant de sortir du garage les éventuels éléments pouvant perturber les mesures : bidons, déchets. Cette troisième campagne permettra de valider l'absence de risque d'inhalation dans cette partie du bâtiment destinée à être réaménagé en habitation.

Au regard des données obtenues durant les deux campagnes d'investigations de mai et octobre 2011 (baisse de la teneur en benzène au droit de PZD), et en l'état actuel du site, SITA Remediation ne préconise pas actuellement de traitement de la nappe souterraine.

Néanmoins, en fonction de l'évolution des résultats des suivis de la qualité des eaux souterraines et de l'air ambiant, il sera potentiellement recommandé :

- la réalisation d'une analyse de risque résiduel (ARR),
- la réalisation d'un traitement de la nappe sur le biais de la mise en place d'un traitement par biostimulation aérobie ou par injection d'oxydant, ces deux types de traitement étant adaptés à une pollution en hydrocarbures volatils dissoute résiduelle.

En présence d'un impact résiduel sur les milieux sols, gaz du sol et eaux souterraines, et dans le cadre de modifications sur les structures de recouvrement actuellement en place (dallage béton) ou de changement d'usage du site et des eaux souterraines, des mesures complémentaires sont recommandées :

- réalisation d'investigations complémentaires en fonction du projet,
- réactualisation du schéma conceptuel sur la base des investigations complémentaires,
- réalisation d'un plan de gestion, dans le cas d'une persistante de la pollution, afin de rendre le site compatible avec son usage.

Dans le cas des travaux d'excavation ou de démantèlement d'infrastructures au droit du site à proximité de l'ancienne zone source-sol (volucompteur 2T) nous recommandons :

- le contrôle de la qualité des terres excavées par un bureau d'études environnement, l'évacuation selon une filière agréée des terres présentant des indices de pollution,
- le pompage et le traitement (si indices) des eaux de fond de fouille (nappe vers 1-1,5 mètres de profondeur),
- un état des lieux de la qualité des milieux sols et eaux souterraines après réalisation des travaux, accompagné d'une analyse des risques.

Nous rappelons que, en cas d'excavation des terres et d'évacuation des terres, ce sont les seuils d'acceptation des différentes filières d'élimination, et non les objectifs de réhabilitation qui déterminent le choix de destination des terres.

Annexes



Annexe 1

Plan de situation géographique

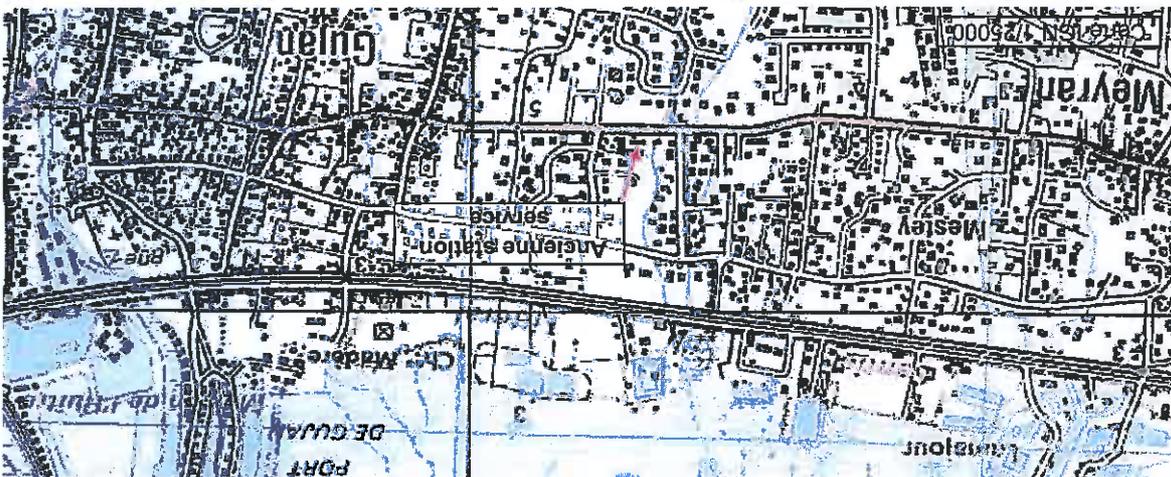
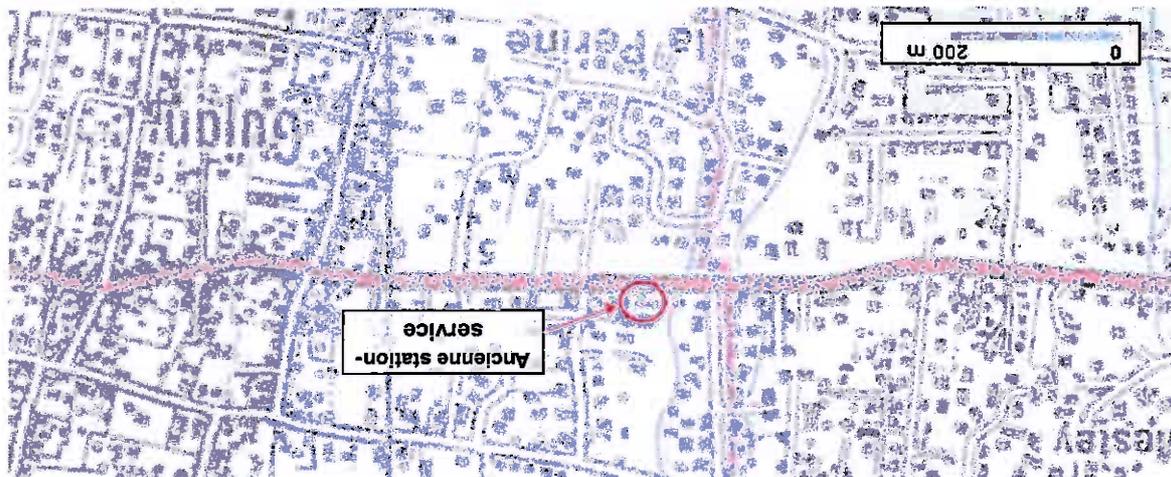


Anclenne station-service
142 Cours de Verdun
GUJAN MESTRAS (33)

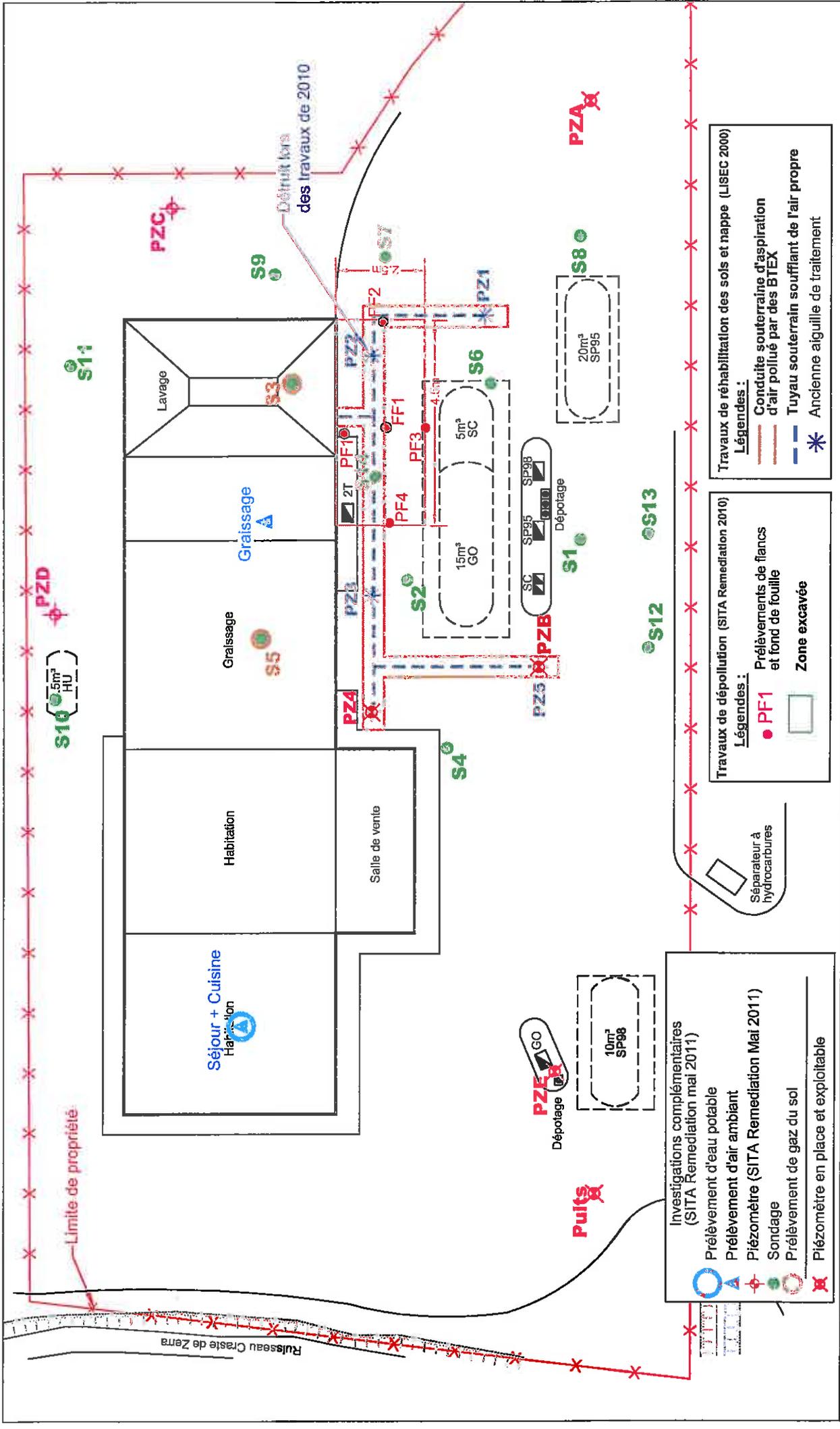
ANNEXE 1

Plan de situation géographique

A2 11 024 0



Annexe 2 Synthèse cartographique des investigations antérieures



SITA REMEDIATION
 17 rue du Périgord
 69350 MEYZIEU
 Tel: 04.72.45.02.22
 Fax: 04.78.04.24.30

SYNTHESE CARTOGRAPHIQUE DES INVESTIGATIONS ANTERIEURES

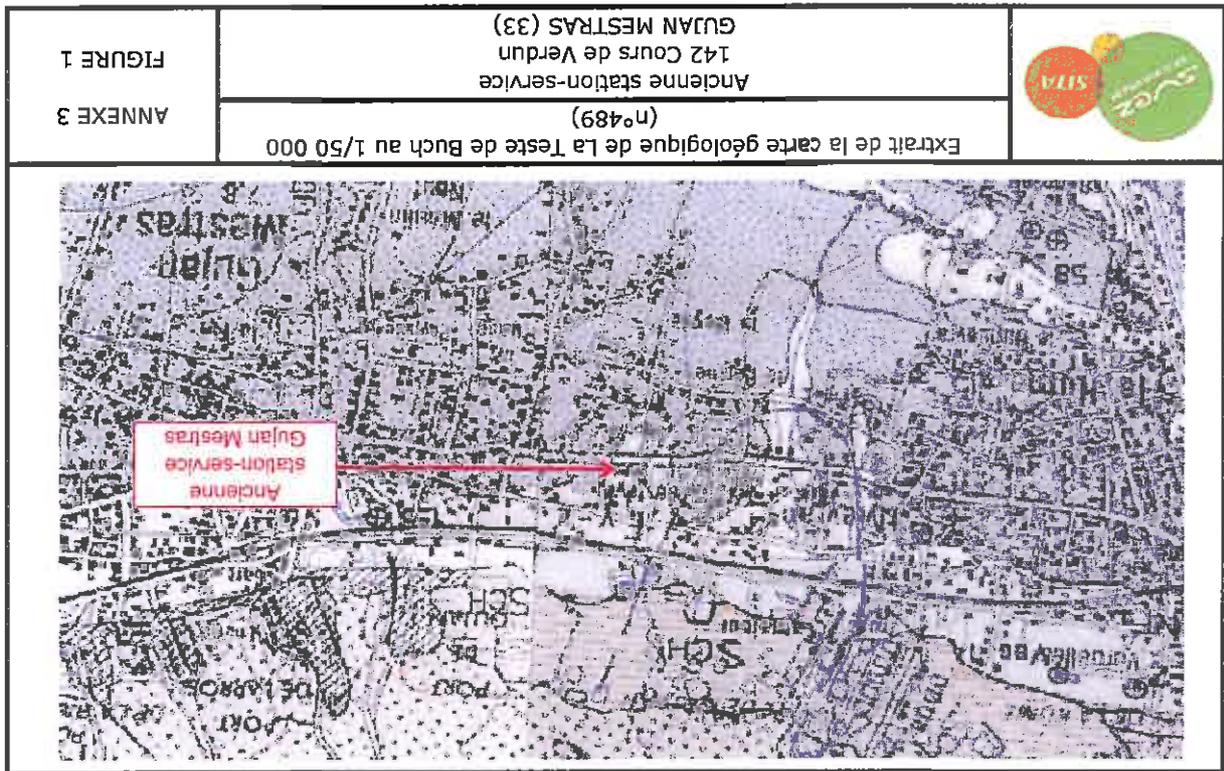
VALCRIS - GUJAN MESTRAS (33)

Dessiné par : Serge NEBOIS
 N°Affaire : A2.11.0240-B
 Agence : Agence Sud-Ouest
 Date : 21/11/2011
 Version : V4a

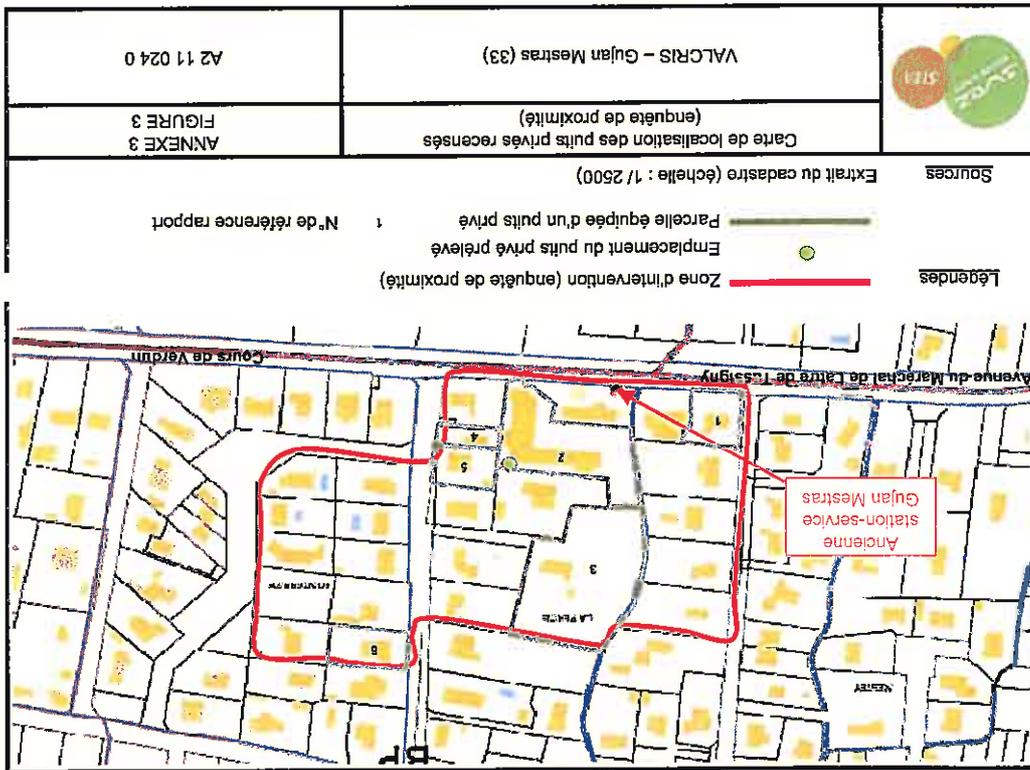
Annexe **2**
 Figure **-**

Format : A4

Annexe 3 Géologie et hydrogéologie

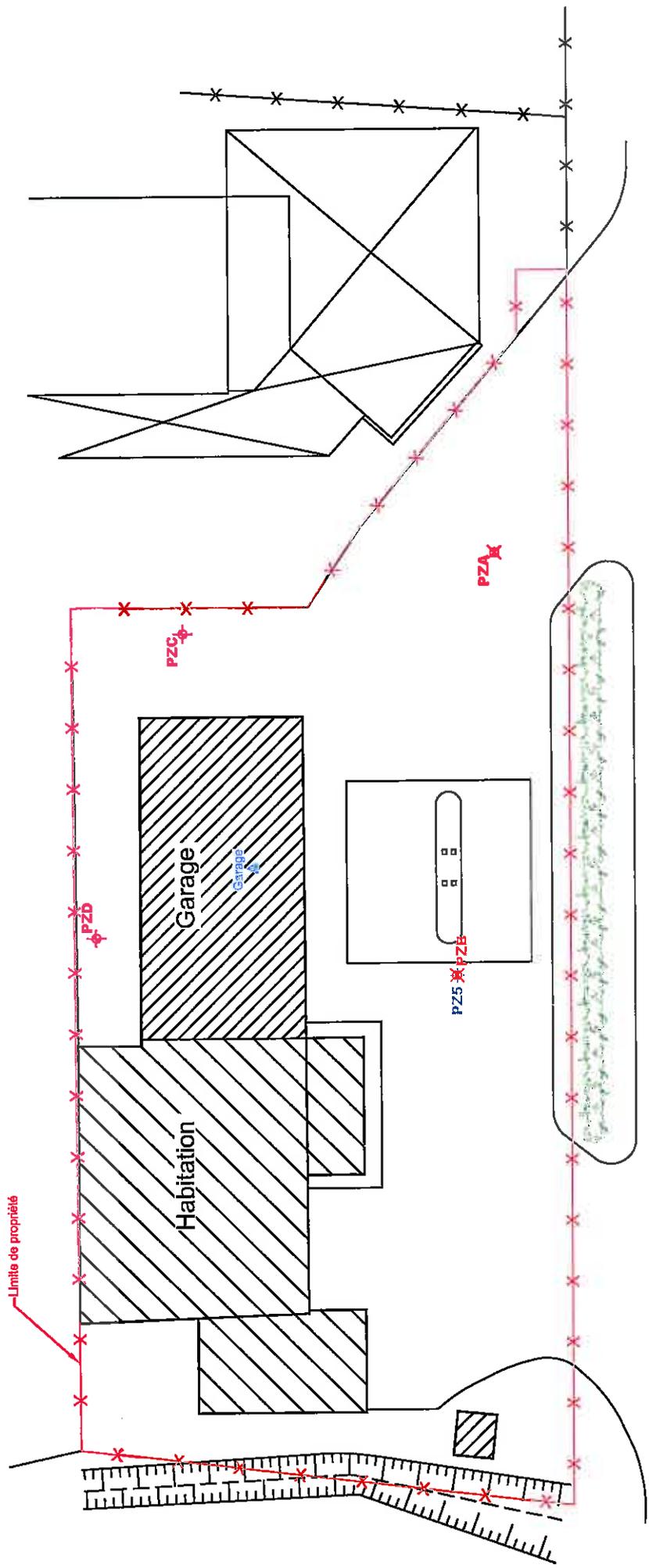


ANNEXE 3 FIGURE 2																									
	Ancienne station-service 142 Cours de Verdun GUJAN MESTRAS (33)																								
Légende de la carte géologique au 1/50 000 (n°489)																									
<table border="0"> <tr> <td></td> <td>Formations anthropiques. Remaniement de sables vaseux de platier et schorre</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Formation fluviale. Alluvions récentes : sables mioacs, argilles tourbeuses et siltuses grises</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Formation du Ruisseau de Castels : formation de Castels : calices fluviales</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Bianchères, à partir granulé de quartz hyalin</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Unités émergées à basse mer. Sables des plateaux et bancs émergents</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Unités émergées à basse mer. Haute sille, schorre et zone parthallenne</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Unités émergées à basses mers. Schorre : schorre à Spartina</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Unités émergées à basses mers. Schorre : schorre à racailles</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Unités immergées. Sables fins bien classés</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Formations fluviales et fluviomarines (Holocène) : Alluvions récentes : sables mioacs, argilles tourbeuses et siltuses grises</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Formations fluviocollennes (Plistocène inférieur) : Formation du Sable des Landes ls. : Formation de Castels : Sables fluviales blanchâtres</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Hydro</td> </tr> </table>			Formations anthropiques. Remaniement de sables vaseux de platier et schorre		Formation fluviale. Alluvions récentes : sables mioacs, argilles tourbeuses et siltuses grises		Formation du Ruisseau de Castels : formation de Castels : calices fluviales		Bianchères, à partir granulé de quartz hyalin		Unités émergées à basse mer. Sables des plateaux et bancs émergents		Unités émergées à basse mer. Haute sille, schorre et zone parthallenne		Unités émergées à basses mers. Schorre : schorre à Spartina		Unités émergées à basses mers. Schorre : schorre à racailles		Unités immergées. Sables fins bien classés		Formations fluviales et fluviomarines (Holocène) : Alluvions récentes : sables mioacs, argilles tourbeuses et siltuses grises		Formations fluviocollennes (Plistocène inférieur) : Formation du Sable des Landes ls. : Formation de Castels : Sables fluviales blanchâtres		Hydro
	Formations anthropiques. Remaniement de sables vaseux de platier et schorre																								
	Formation fluviale. Alluvions récentes : sables mioacs, argilles tourbeuses et siltuses grises																								
	Formation du Ruisseau de Castels : formation de Castels : calices fluviales																								
	Bianchères, à partir granulé de quartz hyalin																								
	Unités émergées à basse mer. Sables des plateaux et bancs émergents																								
	Unités émergées à basse mer. Haute sille, schorre et zone parthallenne																								
	Unités émergées à basses mers. Schorre : schorre à Spartina																								
	Unités émergées à basses mers. Schorre : schorre à racailles																								
	Unités immergées. Sables fins bien classés																								
	Formations fluviales et fluviomarines (Holocène) : Alluvions récentes : sables mioacs, argilles tourbeuses et siltuses grises																								
	Formations fluviocollennes (Plistocène inférieur) : Formation du Sable des Landes ls. : Formation de Castels : Sables fluviales blanchâtres																								
	Hydro																								



Annexe 4 Investigations de terrain

-  Prélèvement d'air ambiant
-  Pézomètre (SITA, Remédiation Mai 2011)
-  Pézomètre en place et exploitable
-  Ancienne alguille de traitement (LISEC 2000)



Cours de Verdun

Echelle :	0 5 10 m	Format : A4
Dessiné par :	Serge NEBOIS	Annexe 4
N°Affaire :	A2 11 0240-B	Figure 1
Agence :	Agence Sud-Ouest	
Date :	21/11/2011	
Version :	V4a	

PLAN DU SITE ET D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS

VALCRIS - GUJAN MESTRAS (33)

SITA REMEDIATION

 17 rue du Pèrignord
 69330 MEYZIEU
 Tel: 04.72.45.02.22
 Fax: 04.78.04.24.30

SITA REMEDIATION la terre est sans plomb		FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU		Chef de projet : C. BRINGUIER	
DOSSIER :		VALCRIS Gujan Mestras (33)		N°DOSSIER A2 11 024 0	
IDENTIFICATION					
DATE :		08/10/2011		HEURE : 11h00	
OPERATEUR :		LFA			
REFERENCE DE L'OUVRAGE :		Puits Hotel			
DONNEES TECHNIQUES					
QUEL POINT DE REPERE UTILISEZ VOUS ? <input type="checkbox"/> Sol / rehausse <input type="checkbox"/> ou <input type="checkbox"/> Sommet de Capot Quel est la hauteur capot par rapport au sol ou rehausse ? - mètres					
Profondeur de l'ouvrage :		Mètre		-	
Niveau d'eau avant purge :		Mètre		-	
Niveau d'eau après purge :		Mètre		-	
Niveau de produit :		Mètre		-	
Profondeur de l'ouvrage :		Mètre		-	
Diamètre Int / Ext de l'ouvrage :		mm		-	
Hauteur de la colonne d'eau :		Mètre		-	
Volume d'eau dans l'ouvrage :		litres		-	
Hauteur de produit :		Mètre		-	
PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE					
Type de pompe :		-		Profondeur de mise en place de la pompe : mètres	
Temps de pompage :		10 minutes		Volume total pompé : litres	
PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES					
pH		6,37		T°C	
O2 Dissous		mg/l		-	
Conductivité		µS/cm		322	
Redox		mV		14	
Débit		l/mn		-	
Temps		s		-	
PRELEVEMENTS					
Type d'échantillonneur :		Sortie tuyau arrosage			
Faconnage :		2 ALU 236			
Conditionnement :		Glacières et pains de glace			
Analyses :		HC C5-C40 + BTEX			
Envoyé le :		08/10/2011			
DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON					
Couleur :		RAS			
Odeurs ambiantes :		RAS			
Remarques :		Purge de 10 minutes du réseau			
VERIFICATION					
Vérifié par :		Julie Arnold			
Date :		07/11/2011			

VERIFICATION
 Vérifié par : Julie Arnold
 Date : 07/11/2011

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON
 Couleur : RAS
 Odeurs ambiantes : RAS
 Remarques : Bonne réalimentation

PRELEVEMENTS
 Type d'échantillonneur : Préleveur à usage unique
 Flaconnage : 2 ALU 236
 Conditionnement : Glacières et pains de glace
 Analyses : HC C5-C40 + BTEX
 Envoyé le : 08/10/2011

PH	T°C	O2 Dissous mg/l	Conductivité µS/cm	Redox mV	Débit l/mn	Temps s
6,72	20,4	-	420	-36	4	1800

PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES
 Type de pompe : 2 corps - 12 V
 Profondeur de mise en place de la pompe : Fond
 Temps de pompage : 30 minutes
 Volume total pompé : 120 litres

PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE
 Profondeur de l'ouvrage : 4,13 Mètre
 Niveau d'eau avant purge : 1,39 Mètre
 Niveau d'eau après purge : 1,39 Mètre
 Hauteur de la colonne d'eau : 2,74 Mètre
 Volume d'eau dans l'ouvrage : 8,81 litres
 Hauteur de produit : - Mètre

QUEL POINT DE REPERE UTILISEZ VOUS ?
 Sol / rehausse
 Sommet de Capot
 Quel est la hauteur capot par rapport au sol ou rehausse ? - mètres

DONNEES TECHNIQUES
 IDENTIFICATION
 DATE : 08/10/2011 HEURE : 8h00
 OPERATEUR : LFA
 REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZA
 T°AIR : - °C

FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU
 VALCRIS Gujan Mestras (33)
 DOSSIER :
 N°DOSSIER : A2 11 024 0
 Chef de projet : C. BRINGUIER
 SITA REMEDIATION
 la terre ou sans problème

Verifié par : Julie Arnold
Date : 07/11/2011

VERIFICATION

Remarques : Bonne réalimentation
Odeurs ambiantes : RAS
Couleur : RAS

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Analyses : HC C5-C40 + BTEX
Conditionnement : Glacières et pains de glace
Flaconnage : 2 ALU 236
Type d'échantillonneur : Prélèveur à usage unique
Envoyé le : 08/10/2011

PRELEVEMENTS

PH	T°C	O2 Dissous mg/l	Conductivité µS/cm	Redox mV	Débit l/mn	Temps s
6,7	20,7	-	496	-26	4	1800

PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES

Type de pompe : 2 corps - 12 V
Profondeur de mise en place de la pompe : Fond
Temps de pompage : 30 minutes
Volume total pompé : 120 litres

PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE

Profondeur de l'ouvrage : 4,33 Mètre
Niveau d'eau avant purge : 1,29 Mètre
Niveau d'eau après purge : 1,29 Mètre
Hauteur de la colonne d'eau : 3,04 Mètre
Hauteur de produit : - Mètre
Diamètre Int / Ext de l'ouvrage : 64/75 mm
Volume d'eau dans l'ouvrage : 9,77 litres

QUEL POINT DE REPERE UTILISEZ VOUS ?

Sol / rehausse
 Sommet de Capot

Quel est la hauteur capot par rapport au sol ou rehausse ? - mètres

DONNEES TECHNIQUES

OPERATEUR : LFA

REFERENCE DE L'OUVRAGE : PZB

DATE : 08/10/2011

HEURE : 8h45

T°AIR : - °C

IDENTIFICATION

DOSSIER :

VALCRIS Gujan Mestras (33)

N° DOSSIER A2 11 024 0

FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Chef de projet : C. BRINGUIER

FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Chef de projet :
C. BRINGUIER

N°DOSSIER

A2 11 024 0

IDENTIFICATION

DATE : 08/10/2011 HEURE : 9h30 T°AIR : - °C

OPERATEUR : LFA

REFERENCE DE L'OUVRAGE : **PZC**

DONNEES TECHNIQUES

QUEL POINT DE REPERE UTILISEZ VOUS ?

Sol / rehausse

OU

Sommet de Capot

Quel est la hauteur capot par rapport au sol ou rehausse ? - mètres

Profondeur de l'ouvrage : 3,85 Mètre

Diamètre Int / Ext de l'ouvrage : 64/75 mm

Niveau d'eau avant purge : 1,55 Mètre

Hauteur de la colonne d'eau : 2,3 Mètre

Niveau d'eau après purge : 1,55 Mètre

Volume d'eau dans l'ouvrage : 7,40 litres

Niveau de produit : - Mètre

Hauteur de produit : - Mètre

Type de pompe : 2 corps - 12 V

Profondeur de mise en place de la pompe : Fond mètres

Temps de pompage : 30 minutes

Volume total pompé : 120 litres

PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES

pH	T°C	O2 Dissous mg/l	Conductivité µS/cm	Redox mV	Débit l/mn	Temps s
6,6	19,5	-	424	-44	4	1800

PRELEVEMENTS

Type d'échantillonneur : Préleveur à usage unique

Flaconnage : 2 ALU 236

Conditionnement : Glacières et pains de glace

Analyses : HC C5-C40 + BTEX

Envoyé le : 08/10/2011

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur : RAS

Odeurs ambiantes : RAS

Remarques : Bonne réalimentation

VERIFICATION

Vérifié par : Julie Arnold

Date : 07/11/2011

FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Chef de projet :

C. BRINGUIER

VALCRIS Gujan Mestras (33)

N°DOSSIER
A2 11 024 0

IDENTIFICATION

DATE :

08/10/2011

HEURE :

10h15

T°AIR :

- °C

OPERATEUR :

LFA

REFERENCE DE
L'OUVRAGE :

PZD

DONNEES TECHNIQUES

QUEL POINT DE REPERE
UTILISEZ VOUS ?

Sol /
réhausse

Sommet
de Capot

Quel est la hauteur capot par rapport au sol
ou réhausse ? mètres

Profondeur de l'ouvrage :

4,14

Mètre

Diamètre Int / Ext de l'ouvrage :

64/75

mm

Niveau d'eau avant purge :

1,35

Mètre

Hauteur de la colonne d'eau :

2,79

Mètre

Niveau d'eau après purge :

1,35

Mètre

Volume d'eau dans l'ouvrage :

8,97

litres

Niveau de produit :

-

Mètre

Hauteur de produit :

-

Mètre

PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE

Type de pompe :

2 corps - 12 V

Profondeur de mise en place de la
pompe :

Fond

mètres

Temps de pompage :

30 minutes

Volume total pompé :

120

litres

PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES

pH	T°C	O2 Dissous mg/l	Conductivité µS/cm	Redox mV	Débit l/mn	Temps s
6,69	19,3	-	427	-51	4	1800

PRELEVEMENTS

Type d'échantillonneur :

Préleveur à usage unique

Flaconnage :

2 ALU 236

Conditionnement :

Glacières et pains de glace

Analyses :

HC C5-C40 + BTEX

Envoyé le :

08/10/2011

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur :

RAS

Odeurs ambiantes : Légère odeur d'hydrocarbures

Remarques :

Bonne réalimentation

VERIFICATION

Vérifié par : Julie Arnold

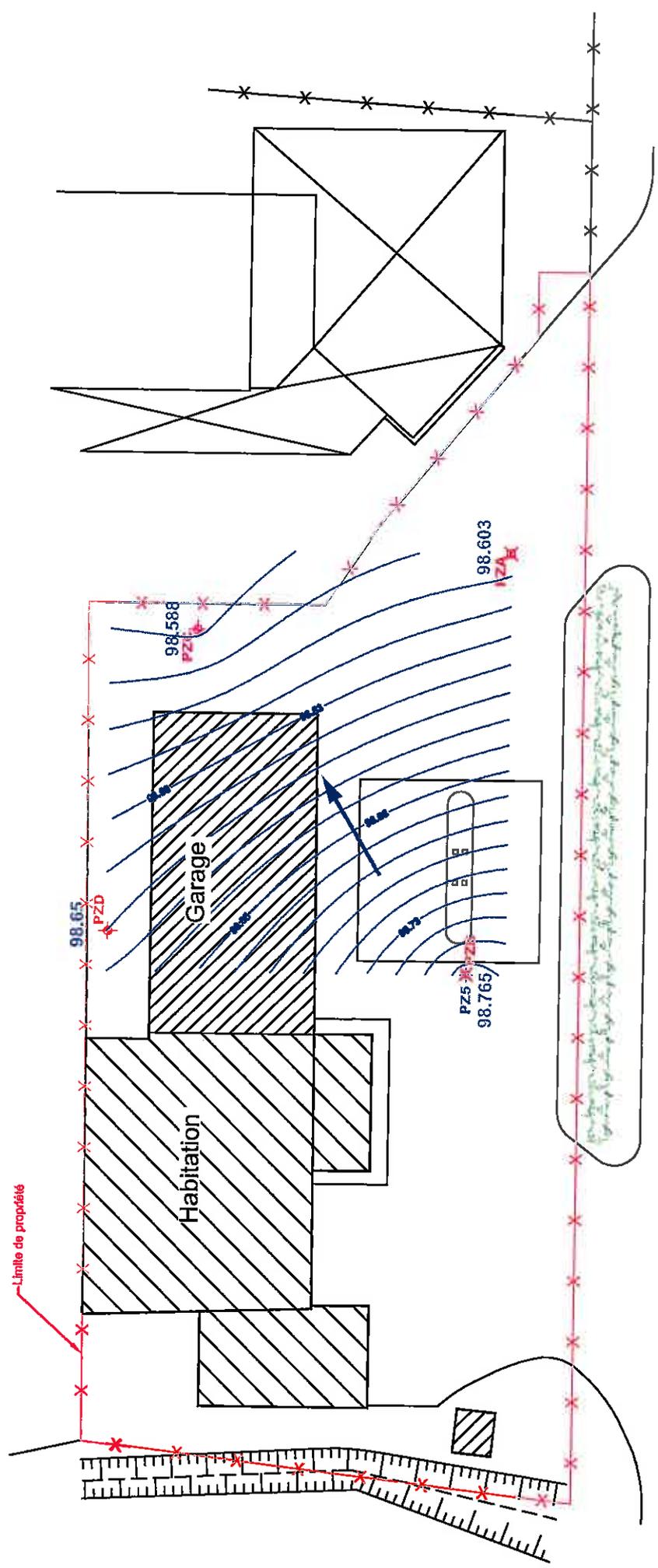
Date : 07/11/2011

SITA REMEDIATION <small>la terre est sans danger</small>		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ		DOSSIER : SCI VALCRIS GUJAN (33)		Chf de projet : C.BRINGUIER	
IDENTIFICATION DATE : 08/10/2011 HEURE : 7h50 REFERENCE DE L'OUVRAGE : Baie de graissage		DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT T° ambiante : - °C en début de purge Météo : Remarques :		DONNEES TECHNIQUES Type d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Piézo-gaz <input type="checkbox"/> Piézomètre (eau) <input type="checkbox"/> Trou de sondage <input checked="" type="checkbox"/> Air ambiant <input type="checkbox"/> Autre : - Profondeur de l'ouvrage : Mètre, - Diamètre Int / Ext : mm, - Niveau d'eau : Mètre, - Volume de l'ouvrage : litres, - Volume à purger (vol. x3) soit : litres, -			
PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE Teneur semi-quantitative <u>avant</u> purge : mesure : ppmV, - Méthode (PID-préciser gaz de référence / ampoule Dräger-préciser type) : - Type de pompe : - Profondeur de mise en place : mètres, - Début du pompage : - Temps de pompage : - Débit de pompage : - Teneur semi-quantitative <u>après</u> purge : mesure : ppmV, - (Utiliser impérativement la même méthode de mesure qu'avant la purge)							
PRELEVEMENTS : TUBE 1 Début du pompage : 8h00 Fin du pompage : 16h00 Temps de pompage : 480 minutes Volume total pompé : 480 litres Débit de pompage : 1 L / min Ampoule n°1 : <input checked="" type="checkbox"/> CA Charbon Actif <input type="checkbox"/> Gel Silice <input type="checkbox"/> Autre :							
PRELEVEMENTS : TUBE 2 Début du pompage : 8h00 Fin du pompage : 16h00 Temps de pompage : 480 minutes Volume total pompé : 480 litres Débit de pompage : 1 L / min Ampoule n°1 : <input type="checkbox"/> CA Charbon Actif <input type="checkbox"/> Gel Silice <input checked="" type="checkbox"/> Autre : XAD2							
VERIFICATION Vérifié par : Julie ARNOLD Date : 07/11/2011 Envoyé le : 08/10/2011							

Isopéages

98.973 : Cote relative à la nappe
Sens d'écoulement de la nappe

◆ Picozonétra (STA Ramatoullou Mai 2011)
◆ Picozonétra en place et exploité
◆ Ancienne sigille de traitement (USECC 2000)



Cours de Verdun

Echelle :	0 5 10 m	Format : A4
Dessiné par :	Serge NEBOIS	Annexe 4
N°Affaire :	A2 11 0240-B	Figure 4
Agence :	Agence Sud-Ouest	
Date :	21/11/2011	
Version :	V4a	

Esquisse piézométrique au 06 octobre 2011 à marée basse

VALCRIS - GUJAN MESTRAS (33)

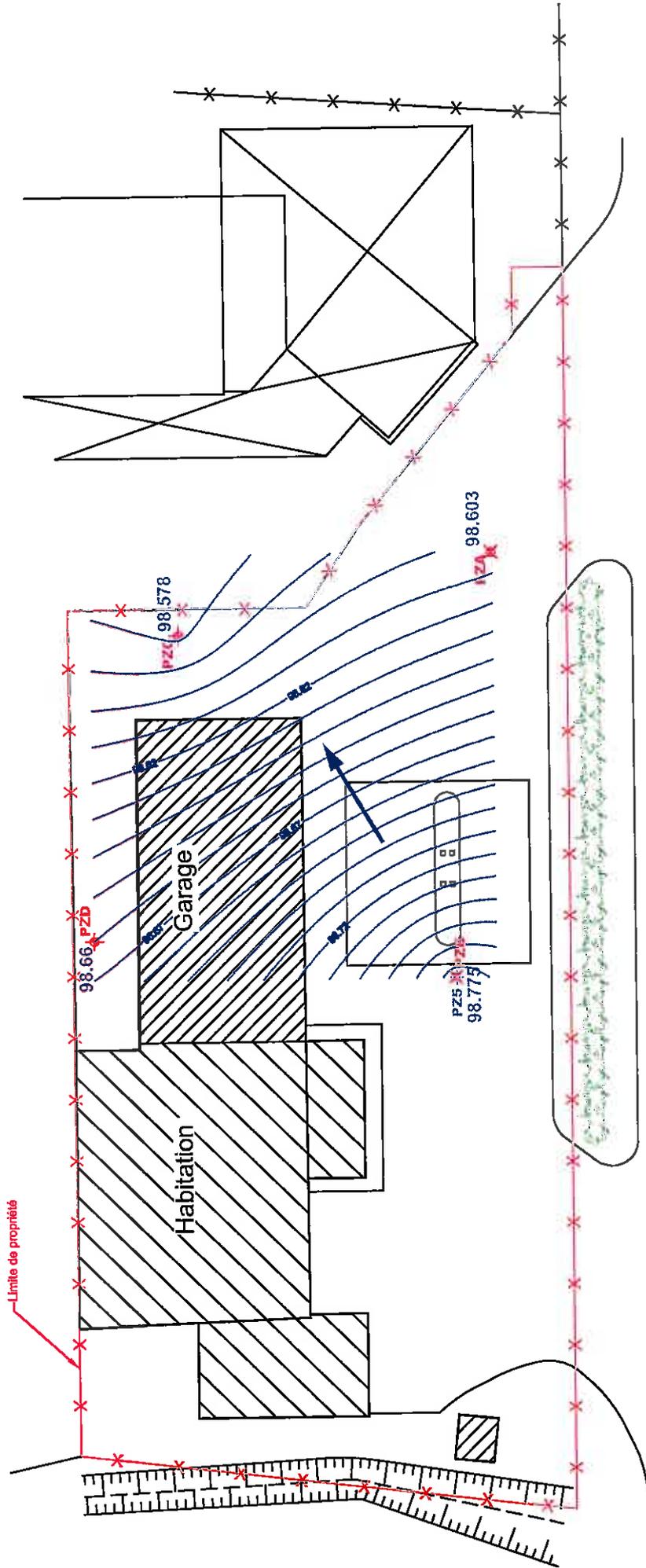


SITA REMEDIATION
 17 rue du P. Rigord
 69330 MERVILLE
 Tel: 04.72.45.02.22
 Fax: 04.78.04.29.30

Isophtzes

98.978 : Cote relative a la nappe
Sens d'écoulement de la nappe

◆ Pliozonitres (SITA Remediation Mai 2011)
◆ Pliozonitres en place et exploitables
◆ Ancienne stignille de traitement (USIEG 2004)



Cours de Verdun

Esquisse piézométrique au 06 octobre 2011 à marée haute

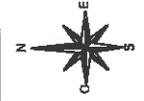
VALCRIS - GUJAN MESTRAS (33)

Format : A4

10 m

Annexe 4

Figure 5



Dessiné par : Serge NEBOIS
N°Affaire : A2 11 0240-B
Agence : Agence Sud-Ouest
Date : 21/11/2011
Version : V4a



17 rue Ju Périgord
69330 MEYZIEU
Tél: 04.72.45.02.22
Fax: 04.78.04.24.30

Annexe 5

Bordereaux d'analyses

R. van Duin
Laboratory Manager

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

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

Client:

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

autorisée.

Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée. Ce rapport est constitué de 8 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.

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. Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet A2110240.

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Rotterdam, 13-10-2011

Votre nom de Projet : GJUAN MESTRAS - VALCRIS ANA 11103693
Votre référence de Projet : A2110240
Référence du rapport Alcontrol : 11718043, version: 1

SITA REMEDIATION
Caroline BRINGUIER
Immeuble Pointe Bleue-Av. l'Occitane
BP31921
F-31319 LABEGE CEDEX

Rapport d'analyse

Rapport d'analyse

Projet : GUJAN MESTRAS - VALCRIS ANA 11103693
 Référence du projet : A2110240
 Réf. du rapport : 11718043 - 1
 Date de commande : 07-10-2011
 Date de début : 07-10-2011
 Rapport du : 13-10-2011

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
---------	-------	---	-----	-----	-----	-----	-----

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS

benzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	7.9	<0.2
toluène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	0.33	<0.2
éthylbenzène	µg/l	Q	0.64	<0.2	1.8	7.4	<0.2
orthoxyène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	1.0	<0.1
para- et métaxyène	µg/l	Q	0.45	<0.2	0.29	31	<0.2
xylènes	µg/l	Q	0.45	<0.3	<0.3	32	<0.3
BTEX total	µg/l		1.1	<1	2.1	47	<1

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction C5 - C6	µg/l		<10	<10	<10	71	<10
fraction C6 - C8	µg/l		34	73	18	150	<10
fraction C8 - C10	µg/l		59	78	53	200	<10
fraction C10-C12	µg/l		30	47	38	140	<10
fraction C12-C16	µg/l		<5	10.0	20	26	<5
fraction C16 - C21	µg/l		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C21 - C40	µg/l		<5	16	<5	<5	<5
hydrocarbures totaux	µg/l	Q	30	75	60	160	<20
C10-C40	µg/l						
Hydrocarbures Volatils	µg/l		93	150	71	420	<30
C6-C10	µg/l						

Les analyses notées Q sont accréditées par le RVA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
------	---------	------------------

001	Eau souterraine	PZA
002	Eau souterraine	PZB
003	Eau souterraine	PZC
004	Eau souterraine	PZD
005	Eau souterraine	PUITS HOTEL

Alcontrol B.V. est accréditée sous le nr L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse (SONEC 17025:2002. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KvK Rotterdam 2429202 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



Paraphe :



Projet : GUJAN MESTRAS - VALCRIS ANA 11103693
 Référence du projet : A2110240
 Réf. du rapport : 11718043 - 1
 Date de commande : 07-10-2011
 Date de début : 07-10-2011
 Rapport du : 13-10-2011

Analyse	Unité	Q	006
---------	-------	---	-----

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS

benzène	µg/éch.	Q	<0.1
toluène	µg/éch.	Q	<0.20
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.20
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.20
para- et métaoxyène	µg/éch.	Q	<0.40
xyènes	µg/éch.	Q	<0.60
BTEX total	µg/éch.		<1.1
naphtalène	µg/éch.		<1

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction aromatique >C6-C7	µg/éch.		>20
fraction aromatique >C7-C8	µg/éch.		>20
fraction aromatique >C8-C10	µg/éch.		>20
fraction aromatique >C10-C12	µg/éch.		>33
fraction aromatique >C12-C16	µg/éch.		>33
fraction aliphatique C5-C6	µg/éch.		>20
fraction aliphatique >C6-C8	µg/éch.		>20
fraction aliphatique >C8-C10	µg/éch.		>20
fraction aliphatique >C10-C12	µg/éch.		>20
fraction aliphatique >C12-C16	µg/éch.		>33

Les analyses notées Q sont accréditées par le RVA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	air (tubes/badges)	CA+XAD2

Alcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RVAK (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Généralies, enregistrées sous le numéro RVAK Rotterdam 2-255293 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



Paraphé :



SITA REMEDIATION
Caroline BRINGUIER

Rapport d'analyse

Projet : GUJAN MESTRAS - VALCRIS ANA 11103693
 Référence du projet : A2110240
 Réf. du rapport : 11718043 - 1
 Date de commande : 07-10-2011
 Date de début : 07-10-2011
 Rapport du : 13-10-2011

Analyse Matrice Référence normative

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	S9258722	07-10-2011	07-10-2011	ALC237
002	S9257792	07-10-2011	07-10-2011	ALC237
003	S9257787	07-10-2011	07-10-2011	ALC237
004	S9257786	07-10-2011	07-10-2011	ALC237
005	S9257778	07-10-2011	07-10-2011	ALC237
006	T9216516	07-10-2011	07-10-2011	ALC201
006	T9216517	07-10-2011	07-10-2011	ALC201

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
benzène	Eau souterraine			Méthode interne, headspace GC/MS
toluène	Eau souterraine			Idem
éthylbenzène	Eau souterraine			Idem
orthoxyliène	Eau souterraine			Idem
para- et métaoxyliène	Eau souterraine			Idem
xylènes	Eau souterraine			Idem
fraction C5 - C6	Eau souterraine			Méthode interne, analyse par GC/MS
fraction C6 - C8	Eau souterraine			Idem
fraction C8 - C10	Eau souterraine			Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau souterraine			Méthode interne, extraction hexane, analyse par GC-FID
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Eau souterraine			Méthode interne, analyse par GC/MS
benzène	air (tubes/badges)			Méthode interne (GC/MS)
toluène	air (tubes/badges)			Idem
éthylbenzène	air (tubes/badges)			Idem
orthoxyliène	air (tubes/badges)			Idem
para- et métaoxyliène	air (tubes/badges)			Idem
xylènes	air (tubes/badges)			Idem
naphthalène	air (tubes/badges)			Méthode interne
fraction aromatique >C6-C7	air (tubes/badges)			Méthode interne
fraction aromatique >C7-C8	air (tubes/badges)			Idem
fraction aromatique >C8-C10	air (tubes/badges)			Idem
fraction aromatique >C10-C12	air (tubes/badges)			Méthode interne
fraction aromatique >C12-C16	air (tubes/badges)			Idem
fraction aliphatique C5-C6	air (tubes/badges)			Méthode interne (GC/MS)
fraction aliphatique C6-C8	air (tubes/badges)			Idem
fraction aliphatique >C8-C10	air (tubes/badges)			Idem
fraction aliphatique >C10-C12	air (tubes/badges)			Idem
fraction aliphatique >C12-C16	air (tubes/badges)			Méthode interne
fraction aliphatique >C10-C12	air (tubes/badges)			Idem
fraction aliphatique >C12-C16	air (tubes/badges)			Méthode interne

Paraphe :





SITA REMEDIATION
Caroline BRINGUIER

Rapport d'analyse

Page 5 sur 8

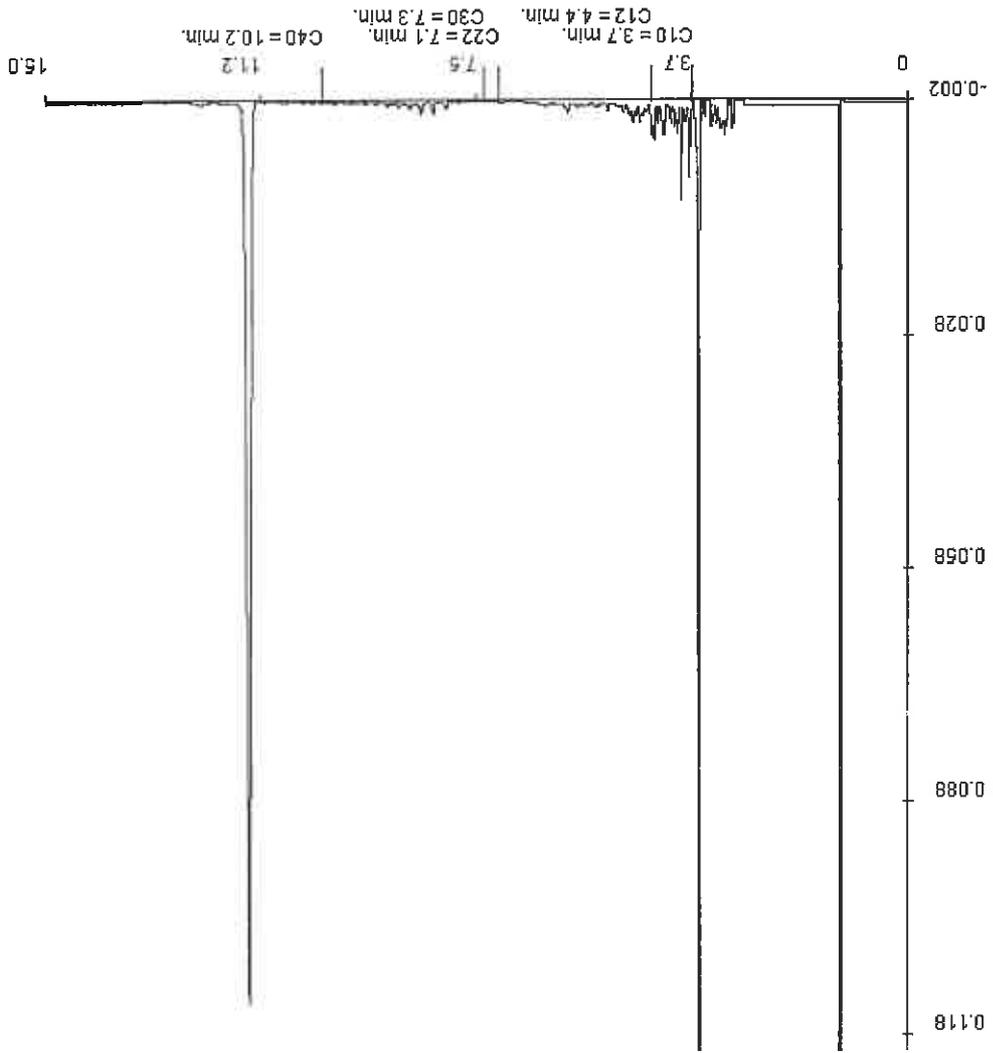
Projet : GUJUAN MESTRAS - VALCRIS ANA 11103693
 Référence du projet : A2110240
 Réf. du rapport : 11718043 - 1
 Date de commande 07-10-2011
 Date de début : 07-10-2011
 Rapport du : 13-10-2011

Référence de l'échantillon : 001
 Information relative aux échantillons : PZA

Détermination de la chaîne de carbone

essence C9-C14
 kérosène et pétrole C10-C16
 diesel et gazole C10-C28
 huile de moteur C20-C36
 mazout C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :





SITA REMEDIATION
Caroline BRINGUIER

Rapport d'analyse

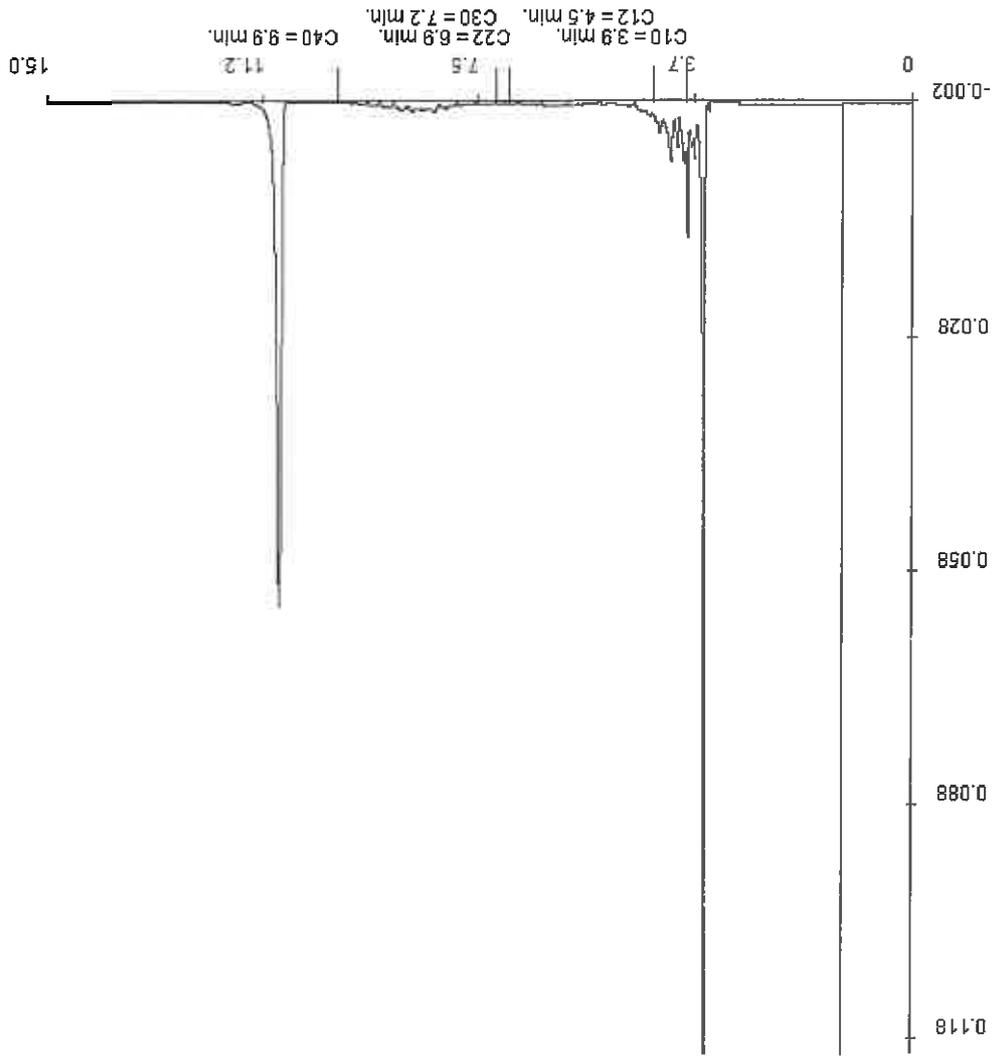
Projet : GUJAN MESTRAS - VALCRIS ANA 11103693
Référence du projet : A2110240
Réf. du rapport : 11718043 - 1
Date de commande 07-10-2011
Date de début : 07-10-2011
Rapport du : 13-10-2011

Référence de l'échantillon : 002
Information relative aux échantillons : PZB

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



SITA REMEDIATION
Caroline BRINGUIER

Rapport d'analyse

Projet : GUJAN MESTRAS - VALCRIS ANA 11103693

Référence du projet : A2110240

Réf. du rapport : 11718043 - 1

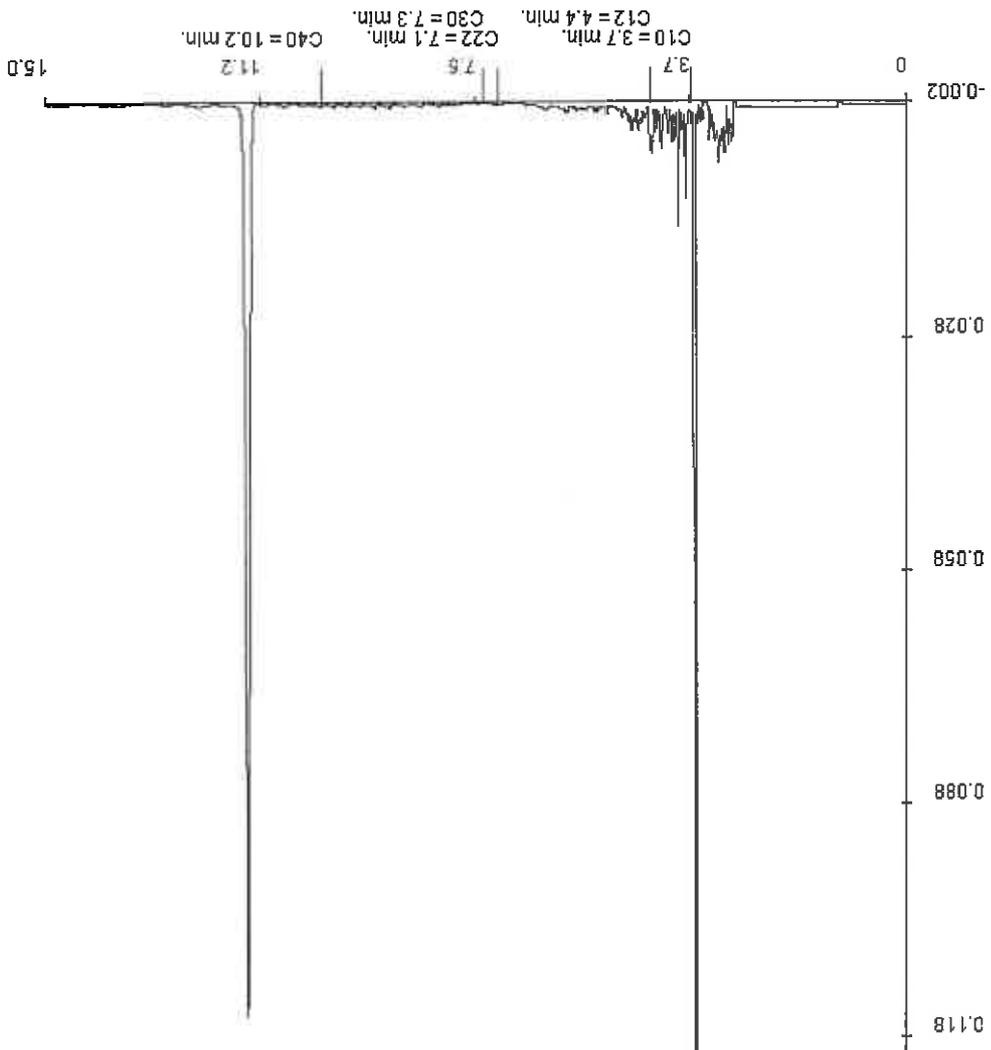
Référence de l'échantillon : 003

Information relative aux échantillons : PZC

Détermination de la chaîne de carbone

C9-C14	essence
C10-C16	kérosène et pétrole
C10-C28	diesel et gazole
C20-C36	huile de moteur
C10-C36	mazout

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



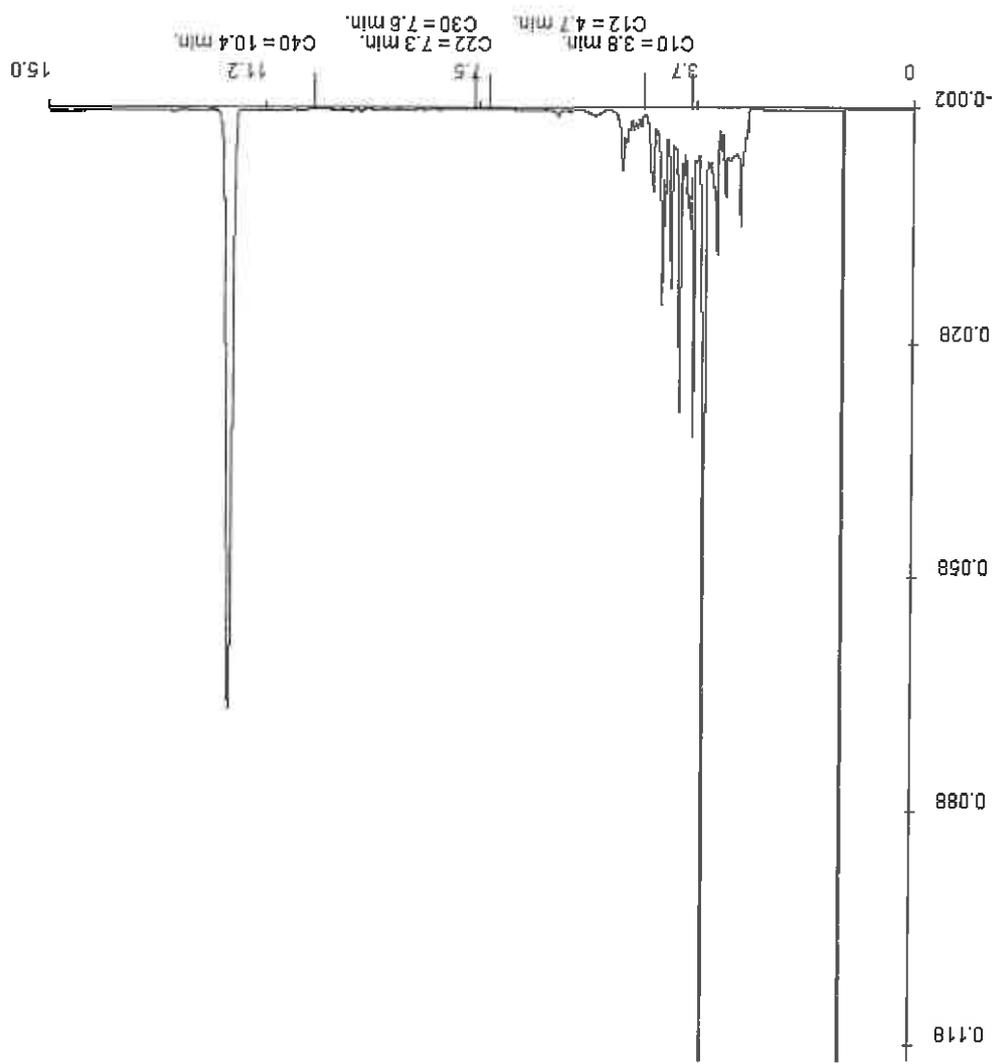
Paraphe :

Alcontrol B.V. est accrédité sous le n° L023 par la RvA. Præd voor Accreditaly, conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Généralis, enregistrées sous le numéro N°11 Rolledam 2426286 à la Chambre de Commerce / le Rolledam, Pays-Bas.



Paraphe : 



Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Détermination de la chaîne de carbone

Référence de l'échantillon: 004
Information relative aux échantillons PZD

Projet: GUJAN MESTRAS - VALCRIS ANA 11103693
Référence du projet: A2110240
Réf. du rapport: 11718043 - 1
Date de commande: 07-10-2011
Date de début: 07-10-2011
Rapport du: 13-10-2011

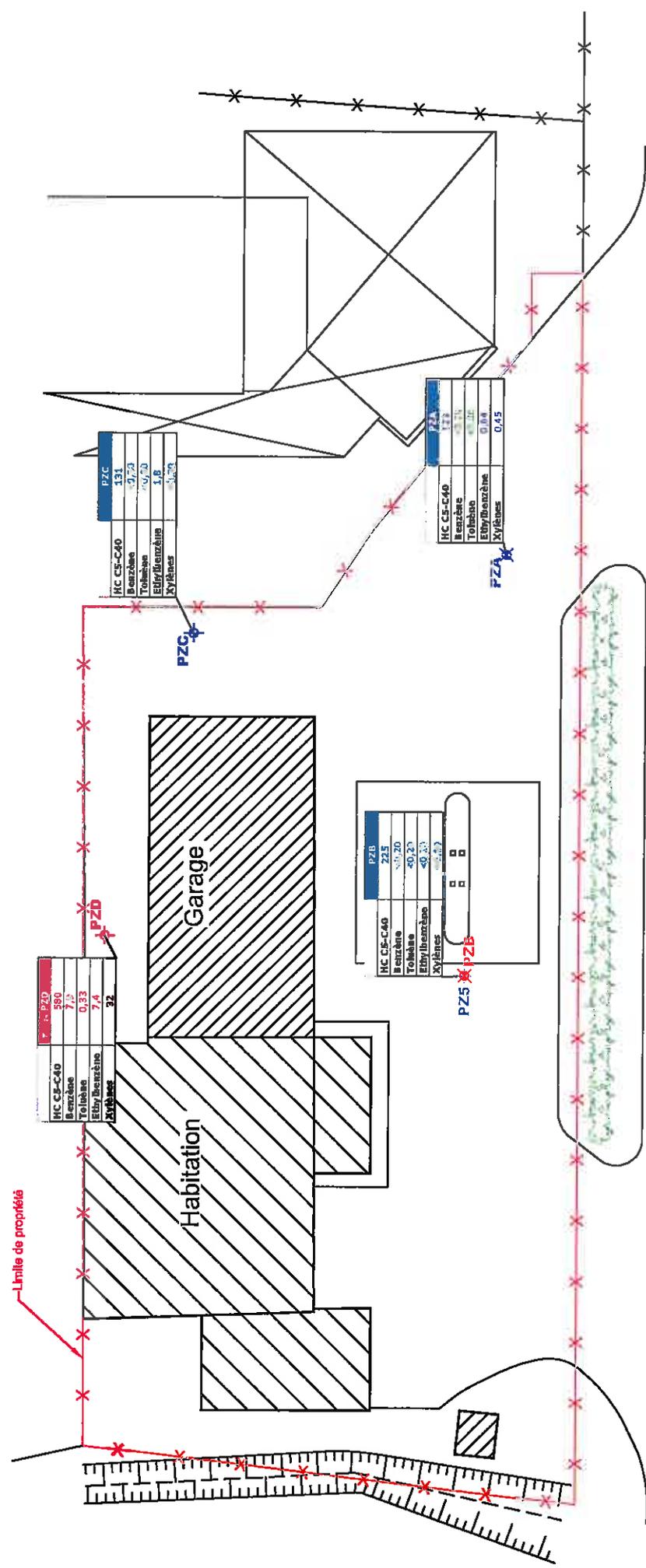
SITA REMEDIATION
Caroline BRINGUIER
Rapport d'analyse

Annexe 6 Cartographie des teneurs dans les eaux souterraines

Puits hôtel

Puits Hôtel	
HC C5-C40	<5,0
Benzène	<0,2
Toluène	<0,2
Ethylbenzène	<0,2
Xylènes	<0,3

- * Ancienne aiguille de traitement (LISEC 2000)
- ⊕ Piézomètre (SITA Remediation Mai 2011)
- ⊗ Piézomètre en place et exploitable
- X > Valeur de référence
- Seuil de quantification analytique < X < Valeur de référence
- X < Seuil de quantification analytique



SITA REMEDIATION
 17 rue du Pailigord
 69330 MONTLIEU
 Tel: 04.72.45.02.22
 Fax: 04.78.04.24.30

Cartographie des teneurs en HC C5-C40 et BTEX dissous dans les eaux souterraines (µg/L)

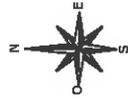
VALCRIS - GUJAN MESTRAS (33)

Echelle : 0 5 10 m

Format : A4

Dessiné par : Serge NEBOIS
 N°Affaire : A2 11 0240-B
 Agence : Agence Sud-Ouest
 Date : 21/11/2011
 Version : V4a

Annexe **6**
 Figure



Annexe 7

Schéma conceptuel

Annexe 8

Engagements et responsabilités en matière d'études



Le présent document fait intégralement partie de notre offre d'étude et ne peut en aucun cas être dissocié de ladite offre. Par étude, dans le présent document, on entend notamment tout diagnostic, suivi de nappe, évaluation des risques et les études de gestion des sites et sols pollués (IEM, ARR, plan de gestion, EQRS...).

Documents de référence :

Sita Remediation s'engage à effectuer son étude dans le respect des règles de l'art, de la réglementation relative à la gestion des sites pollués et des Normes NF s'appliquant à ce type de prestation.

Etendue de l'étude :

Sita Remediation n'est tenue que par une obligation de moyens. La remise de l'étude au Client vaut également l'acceptation de la méthode et des moyens utilisés pour la réalisation de l'étude.

Les conclusions et recommandations figurant dans l'étude sont émises sur la base et dans la limite des observations et analyses chimiques ayant pu être réalisées sur le site compte tenu (cumulativement) :

- de son accessibilité,
- de sa configuration (l'inaccessibilité d'une zone y empêchant toute investigation),
- de l'activité exercée sur le site,
- des informations communiquées par le Client ou recueillies lors de l'étude historique, sans que Sita Remediation en ait à vérifier l'exactitude,
- des événements futurs pouvant avoir une incidence sur le diagnostic et portés à la connaissance expresse de Sita Remediation,
- des moyens mis en œuvre décrits dans l'étude,

et ce, au moment où ont eu lieu les investigations. De même, toute quantité de matériaux pollués exprimée dans l'étude ainsi que la nature identifiée de la pollution ne sont données qu'à titre estimatif compte tenu des informations ayant pu être portées à la connaissance de Sita Remediation ou obtenues par elle au moment des investigations et ne constituent en rien un engagement ferme et définitif de la part de Sita Remediation quant aux travaux à prévoir et à leur coût.

Faits exceptionnels nécessitant l'accord du Client :

Le devis est établi sur la base de paramètres tels que profondeur des sondages, destination de l'étude, estimatif de l'étendue de la pollution... En cas de survenance d'un événement non pris en compte au moment de l'élaboration du devis de l'étude et venant modifier de façon significative l'étendue, la nature ou la durée des prestations initialement prévues, Sita Remediation se réserve le droit de proposer une révision de son devis ou de son mode opératoire afin d'adapter son étude aux nouvelles conditions. Si le Client donne son accord sur les modifications proposées, l'étude se poursuivra selon les termes du devis modifié accepté. Si le Client refuse la modification, SITA Remediation ne pourra être tenu pour responsable quant à la pertinence des résultats de l'étude et à l'exploitation qui pourrait en être faite.

Faits exceptionnels pouvant entraver la réalisation du marché :

Sita Remediation se trouverait déliée de ses engagements, sans engager sa responsabilité et sans devoir quelque indemnité que ce soit au Client, si des conditions non prévisibles au moment de la rédaction du devis ou de la réalisation de l'étude venaient à limiter ou à empêcher la prestation, telles que, et sans que cette liste soit limitative :

- construction de nouvelles structures sur ou à proximité du site ayant un effet limitant,
- modification des conditions d'exploitation d'infrastructures sur et à proximité du site,
- survenance d'un événement remettant en cause l'équilibre économique général de l'étude.

Confidentialité :

Toute information, quel qu'en soit le support, communiquée par Sita Remediation au Client, à l'occasion de la réalisation de l'étude ou à laquelle le Client pourrait avoir accès à l'occasion de l'exécution de cette étude, est soumise à une diffusion restreinte. En conséquence, le Client ne peut l'utiliser que dans le cadre de cette étude et ne peut la communiquer à des tiers sans l'accord préalable de Sita Remediation. Sont reconnus confidentiels par nature, sans que cette liste soit limitative, les données économiques et commerciales. Sita Remediation conserve intégralement la propriété intellectuelle de ses prestations. La propriété intellectuelle des études en résultant n'est transférée au Client qu'après paiement complet de la prestation.

