



ArcaGée
Conseil en géomatique et intelligence environnementale
23 avenue Alfred Grimal
33200 BORDEAUX
Tel : 09 50 25 72 81 – Fax : 05 57 93 07 62 - Mobile : 06 79 31 04 74
thierry.mauboussin@arcagee.com.fr

SARL à capital variable (20 000 €) - Code NAF 7490 B
SIRET : 479 812 117 00014 - RCS Bordeaux B 479 812 117

ArcaGée Conseil en géomatique et intelligence environnementale

PROMOBAT

Evaluation complémentaire de la qualité environnementale des milieux

site 5 rue Jules Michelet à Merignac (33)

Rapport

INDICE	0	1	2
DATE	19/02/10	23/02/10	
EMISSION	X. FONROUGE	X. FONROUGE	
VERIFICATION	T. MAUBOUSSIN	T. MAUBOUSSIN	

PROMOBAT
20/24 avenue de Canteranne 33600 PESSAC
Tel : 05 56 07 47 00 – Fax : 05 56 07 47 01
Interlocuteur : M. Vincent BABOZ





Au vu de ces informations, une synthèse des risques peut être réalisée.

6.1. Risques sanitaires

Trois types de risques sont à prendre en compte sur le site :

- les risques sanitaires induits par la présence de métaux dans les sols superficiels (contact direct avec les futurs usagers) : au vu des très faibles concentrations mises en évidence (cuivre et mercure localement), ils peuvent être considérés comme très faibles,
- les risques sanitaires induits par la présence d'hydrocarbures à faible profondeur (inhalation dans les maisons individuelles) : au vu des observations de terrain (mesures au PID) et des résultats d'analyses, ils apparaissent non négligeables,
- les risques sanitaires induits par la présence d'hydrocarbures en faible concentration dans les eaux souterraines (inhalation dans les locaux, arrosage de végétaux consommables et consommation d'eau) : au vu des faibles concentrations d'éléments volatils mises en jeu, seuls les risques liés à l'arrosage de végétaux consommables et de consommation d'eau sont à prendre en compte.

6.2. Risques pour l'environnement

Les résultats d'analyses montrent un faible impact en hydrocarbures dans les eaux souterraines, dont l'origine supposée serait la pollution par les hydrocarbures découverte localement dans les sols. Au vu des concentrations mesurées, ces risques paraissent faibles.

6.3. Risques financiers

Les risques financiers sont de quatre types :

- risques liés au traitement des remblais de mâchefers sous dalle de béton. Au vu des épaisseurs mises en jeu (0,1 à 0,2 m), rendant impossible une séparation en phase de démolition, il conviendra de traiter ces terres selon la même filière de valorisation que les bétons sus-jacents,
- risques liés à l'évacuation nécessaire des terrains superficiels pour la création des aménagements (piscines, ...). Au vu des concentrations mesurées dans les remblais superficiels, montrant un caractère globalement non pollué, ils pourront être évacués en centre de stockage de déchets inertes,
- risques liés au traitement de la zone impactée par les hydrocarbures. Le volume de ces terres est estimé à 300 m³, soit environ 540 tonnes. Les coûts de traitement par évacuation en biocentre de ces terres sont estimés ci-après :

Pollution	Volume estimé (m3)	Tonnage (d=1,8)	Filière	Coût filière tranche basse transport + acceptation (€ HT / tonne)	Coût filière tranche haute transport + acceptation (€ HT / tonne)	Coût tranche basse (€ HT)	Coût tranche haute (€ HT)
Hydrocarbures	300	540	Biocentre	80	90	43 200,00 €	48 600,00 €
				Coût estimé des travaux		6 000,00 €	6 000,00 €
				Coût estimé du pilotage		5 000,00 €	5 000,00 €
				Etudes réalisées		8 000,00 €	8 000,00 €
				Coût total		62 200,00 €	67 600,00 €

Coûts estimés de traitement des terres polluées par les hydrocarbures

Au vu des informations disponibles, les coûts de traitement de la zone seraient compris entre 62 000 et 68 000 € HT, travaux et pilotage inclus. Un traitement sur site des terres afin d'éliminer les odeurs pourrait permettre d'optimiser ce coût.



- risques liés aux aléas de pollution sur les zones non investiguées, notamment près de la fosse à l'ouest du site. Au vu des informations disponibles, il apparaît nécessaire de provisionner environ 15 000 € HT pour le traitement d'éventuelles pollutions non reconnues.

6.4. Schéma conceptuel

Le schéma conceptuel est présenté en annexe 2. Les incertitudes correspondent à :

- la profondeur des arrivées d'eau indiquant l'atteinte de la nappe, vraisemblablement captive,
- l'extension de la zone polluée par les hydrocarbures,
- la qualité des sols au droit des zones non investiguées. Au vu des sondages déjà réalisés à proximité, la probabilité de présence d'une pollution apparaît faible.

7 - Synthèse et recommandations

7.1. Synthèse

A la suite d'une demande de PROMOBAT, **ArcaGée** a été mandatée afin de réaliser une évaluation complémentaire de la qualité environnementale des milieux sur un site localisé rue Jules Michelet à Mérignac

Les objectifs de l'étude menée était de vérifier la qualité des sols au droit et abords des sources potentielles de pollution et des aménagements prévus.

15 sondages de sols de 2,5 m de profondeur maximum ont été réalisés sur la zone d'étude. Un échantillon d'eau a également été prélevé dans un piézomètre existant sur le site.

Les observations de terrain et analyses menées en laboratoire sur les échantillons de sols et d'eau montrent :

- la présence d'une couche de forme sous la dalle de béton pouvant contenir localement des mâchefers (analyses montrant de faibles enrichissements en métaux),
- de faibles impacts localisés en métaux dans les remblais sableux bruns superficiels, présentant un risque sanitaire faible pour l'usage prévu,
- une pollution par les hydrocarbures au droit des sondages TK et TF, entre 0,8 et 2,3 m de profondeur, sur environ 200 m² (soit environ 300 m³),
- une qualité environnementale incertaine sur les zones non investiguées (à l'ouest et au nord du site). Au vu des sondages déjà réalisés à proximité, la probabilité de présence d'une pollution apparaît faible.
- de faibles concentrations en hydrocarbures dans les eaux souterraines au droit du site.

L'application de ces données à l'aménagement du site pour un usage sensible aboutit aux conclusions suivantes :

- les risques sanitaires seront :
 - négligeables concernant les faibles concentrations en métaux mises en évidence dans les remblais superficiels,
 - non négligeables concernant les risques d'inhalation d'éléments volatils présents dans les sols,
 - non négligeables concernant l'usage de l'eau souterraine pour l'arrosage de végétaux consommables et la consommation humaine. Au vu des faibles concentrations en éléments volatils, les risques liés à l'inhalation d'éléments volatils apparaissent faibles.



- Les risques environnementaux, au vu des faibles concentrations mesurées dans les eaux souterraines sur site et hors site, paraissent faibles,
- Les risques financiers seront :
 - négligeables pour l'évacuation des remblais contenant des mâchefers qui, au vu de leur faible épaisseur, devront être traités selon la même filière de valorisation que les bétons sus-jacents,
 - négligeables pour l'évacuation des remblais superficiels, possible en centre de stockage de déchets inertes issus du BTP,
 - compris entre 62 000 et 68 000 € HT pour le traitement de la zone impactée par les hydrocarbures, intégrant les études déjà réalisées. Un traitement sur site des terres afin d'éliminer les odeurs pourrait permettre d'optimiser ce coût,
 - de l'ordre de 15 000 € HT pour le traitement d'éventuelles zones polluées dans les zones non investiguées.

7.2. Recommandations

Compte-tenu de ce qui précède, nous émettons les recommandations suivantes :

- l'évacuation commune de la dalle de béton et des remblais sous-jacents (mâchefers, ...) selon la même filière de valorisation. En effet, les épaisseurs de remblais de sous-couche sont trop faibles pour être séparées,
- le traitement contrôlé de la zone impactée par les hydrocarbures, hors site ou sur site, après les opérations de démolition sur la zone,
- la vérification, pendant le traitement de la zone à hydrocarbures, de la qualité des sols dans les zones non investiguées (sondages avec mesures au PID),
- l'usage de la nappe pour l'arrosage de végétaux consommables et l'alimentation est déconseillé, dans l'état actuel des connaissances, sauf analyse préalable.

ArcaGée se tient à la disposition de PROMOBAT pour l'accompagner dans ses futures démarches.