

Site de Villeurbanne (69)

43, rue Gervais Bussière

Diagnostic environnemental

Décembre 2011

Rapport n°65117/version A

KAUFMAN & BROAD

33 cours Gambetta

69446 Lyon Cedex 3

Agence Rhône-Alpes - Méditerranée

Métier " Sites et Sols Pollués "

Parc du Lyonnais – 392 rue des Mercières

69140 RILLIEUX-LA-PAPE

Tél. : 04.37.85.19.60

Fax. : 04.37.85.19.61

Sommaire

1	Introduction	4
2	Etude historique	7
2.1	Objectifs et mise en œuvre	7
2.2	Sources d'information	7
2.3	Situation actuelle	8
2.4	Evolution du site et de son environnement	12
2.4.1	Passif du site	12
2.4.2	ICPE	13
2.4.3	Basias	13
2.4.4	Basol	13
2.5	Incidents et accidents survenus	16
2.6	Sources potentielles de contamination	16
3	Étude de vulnérabilité	18
3.1	Objectifs et mise en œuvre	18
3.2	Sources d'information	18
3.3	Contexte géologique	18
3.4	Contexte hydrologique	20
3.5	Contexte hydrogéologique	20
3.5.1	Nappes principales	20
3.5.2	Vulnérabilité	20
3.6	Modes de transfert des contaminants identifiés	21
4	Investigations de terrain	22
4.1	Stratégie d'investigation	22
4.2	Méthodologie d'investigation sur les sols	25
4.3	Programme d'analyse de sols en laboratoire agréé	25
4.4	Référentiels utilisés	26
4.4.1	Pour les sols laissés en place	26
4.4.2	Pour les sols excavés	27
5	Résultats des investigations	28
5.1	Résultats des analyses chimiques	28
6	Conclusion et recommandations	32

Liste des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques des sites BASIAS.....	13
Tableau 2 : Localisation des investigations	23
Tableau 3 : Référentiel du fond géochimique pour les métaux.....	26
Tableau 4 : Critères de l'arrêté du 28 octobre 2010 (déchets inertes).....	27
Tableau 5 : Résultats des analyses en laboratoire agréé	28

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du site	5
Figure 2 : Extrait du plan cadastral.....	6
Figure 3 : Photographie aérienne du site et ses environs.....	9
Figure 4 : Photographie aérienne du site.....	10
Figure 5 : Localisation des bâtiments.....	11
Figure 6 : Localisation des sites BASIAS et BASOL.....	15
Figure 7 : Sources potentielles de pollution	17
Figure 8 : Contexte géologique	19
Figure 9 : Localisation des investigations.....	24

Liste des annexes

- Annexe A : Coupes lithologiques des sondages
- Annexe B : Bordereaux analytiques
- Annexe C : Codification de la prestation

1 Introduction

Dans le cadre du projet d'acquisition de la parcelle n° 115 section BE de la commune de Villeurbanne (69), KAUFMAN & BROAD a mandaté la société ANTEA™GROUP pour la réalisation d'un diagnostic environnemental initial du sous-sol afin d'évaluer le passif environnemental du site.

Le site, d'une superficie d'environ 1 300 m³, est situé au 43, rue Gervais Bussière (cf. **Figures 1 et 2**). Un usage de type sensible (complexe immobilier) est prévu sur le site.

Ce rapport présente les étapes successives mises en œuvre pour mener à bien le diagnostic environnemental initial du sous-sol :

- **Etude historique** : dont l'objectif est de localiser les éventuels foyers potentiels de contamination des sols, et identifier les produits contaminants concernés afin d'ajuster les investigations de la phase de diagnostic ;
- **Etude documentaire** : dont l'objectif est d'analyser la vulnérabilité et la sensibilité de l'environnement actuel et futur du site de façon à permettre une interprétation en termes de risques potentiels ;
- **Reconnaitances de terrain** : dont l'objectif est de recueillir les informations qualitatives et quantitatives, en particulier sur l'état de contamination du site, en réalisant des sondages à proximité des sources potentielles de contamination et des analyses, pour optimiser l'interprétation en termes de gestion du site ;
- **Synthèse des données et interprétation** : dont l'objectif est d'évaluer le niveau de contamination des milieux étudiés, de définir son éventuelle origine, les principales nuisances liées à l'état des milieux vis-à-vis des cibles identifiées externes ou internes au site et donc vis-à-vis d'un projet d'aménagement du site.

Ces études donnent lieu, lorsqu'il est justifié, à la réalisation **d'un schéma conceptuel** présentant les sources potentielles de contamination, les modes de transfert des contaminants dans les milieux et les cibles identifiées.

L'étude a donc porté sur les prestations suivantes :

- 👉 Visite du site ;
- 👉 Etude historique et documentaire ;
- 👉 Etude de la vulnérabilité des milieux ;
- 👉 Investigations sur les sols ;
- 👉 Elaboration d'un schéma conceptuel.

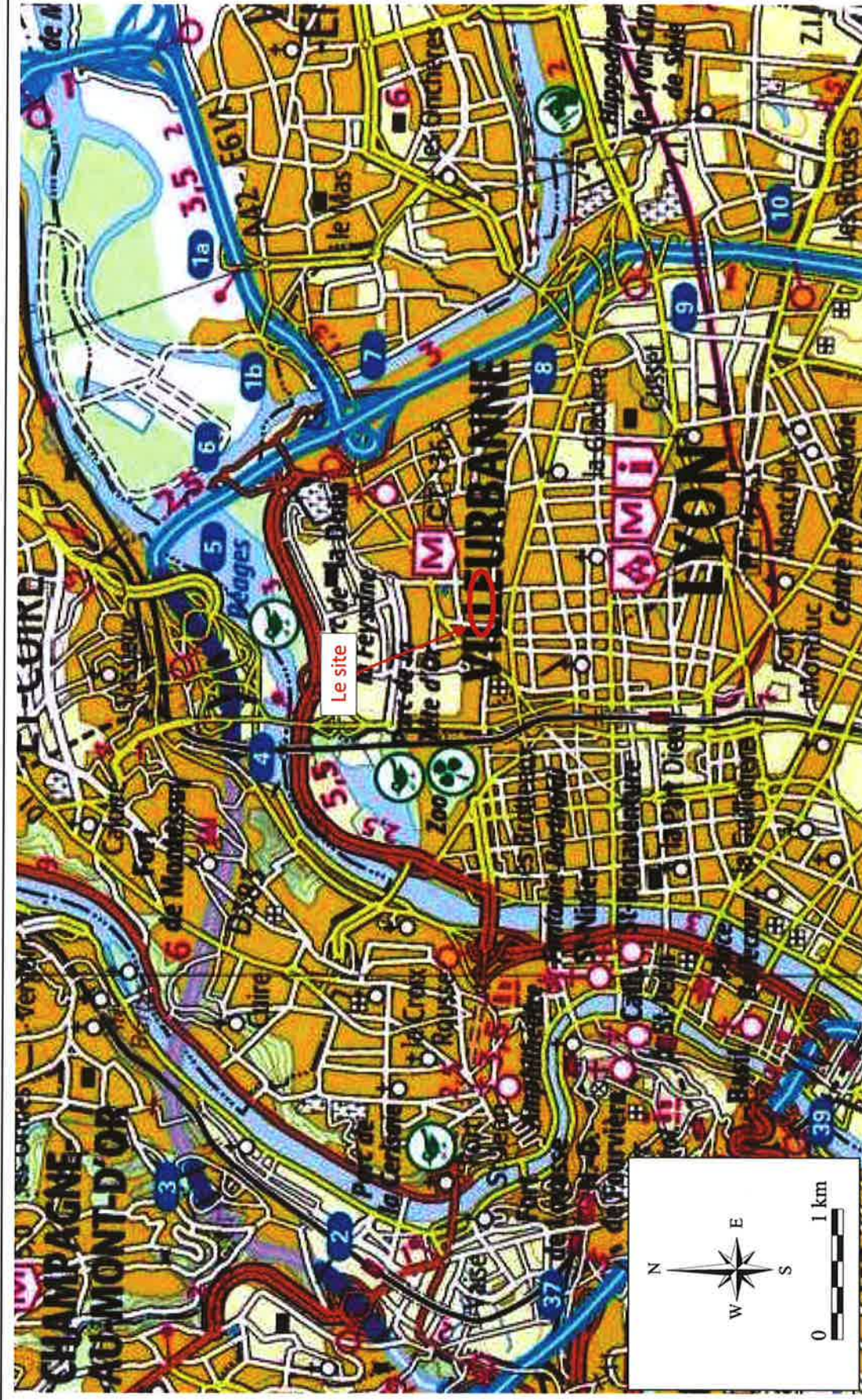


Figure 1: Localisation géographique

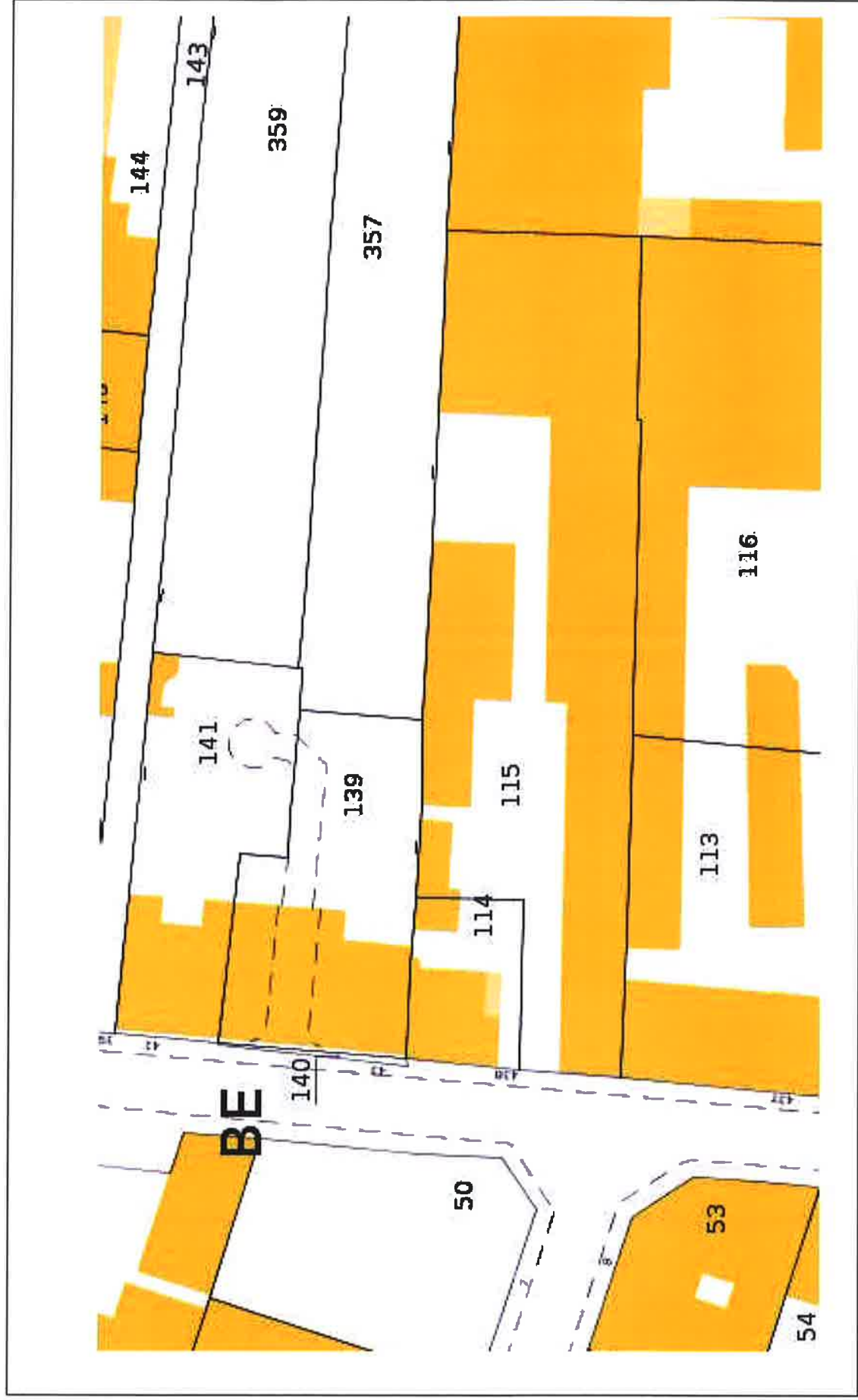


Figure 2: Extrait cadastral

2 Etude historique

2.1 Objectifs et mise en œuvre

Une étude historique a pour objectif de répertorier et de localiser, de manière aussi exhaustive que possible, les sources potentielles de contamination présentes sur le site concerné.

Pour mettre en œuvre l'étude historique, les activités potentiellement contaminantes ont été recensées. Pour chacune d'elles, les produits à impact potentiel, qu'ils soient utilisés, générés, stockés ou rejetés, ont été recherchés et listés. Ces produits ont ensuite été, dans la mesure du possible, caractérisés par leur volume, leur conditionnement et leur confinement.

Nous avons également recherché les éventuelles pratiques environnementales exercées sur le site, susceptibles d'avoir laissé des traces dans le sous-sol.

2.2 Sources d'information

L'étude historique est basée sur la consultation :

- des renseignements obtenus auprès du propriétaire du site, M. Louis VADOT ;
- de la banque de données du BRGM (BASIAS) ;
- des banques de données informatisées du ministère en charge de l'environnement (ARIA, BASOL) ;
- de la DREAL et de la Préfecture Rhône-Alpes ;
- de la mairie de Villeurbanne,
- des archives et documents internes ANTEA™GROUP,
- ainsi que des observations de la visite de site du 24 novembre et du 8 décembre 2011.

2.3 Situation actuelle

Le site d'une superficie totale d'environ 1 300 m², est localisé au droit de la commune de Villeurbanne dans le département du Rhône (69), à une altitude moyenne de 168 m NGF.

Localisé en zone urbaine dense (cf. **Figure 3**), son environnement proche est constitué :

- à l'est, de la rue Gervais Bussière ;
- au nord, d'une propriété sur rue avec jardin arrière ;
- au sud et à l'est, de bâtiments d'activités et industriels.

L'accès au site se fait par un portail donnant sur la rue Gervais Bussière, dont les battants sont généralement ouverts.

Le site présente une cours intérieure desservant 5 bâtiments de construction ancienne comprenant 8 locaux au total, d'un couvert moyen de 1 100 m² (cf. **Figure 5**).

Propriété de Mr. Louis VADOT, 4 des 8 locaux sont actuellement en location, 2 étant libres et 1 étant occupé par le fils de M. Louis VADOT :

- Bâtiment n°2 (30 m²) : Libre ;
- Bâtiment n°3 (100 m²) : Stockage divers de particulier ;
- Bâtiment n°3bis (45 m²) : Local vide hormis quelques déchets électriques ;
- Bâtiment n°4 (406 m²) : Entreprise de maçonnerie générale, bureau et stockage ;
- Bâtiment n° 5 (200 m²) : Entreprise de bâtiment, bureau et stockage (stockage matériels maçonnerie, carrelages...) ;
- 5bis (100 m²) : Entreprise de bâtiment, local non-utilisé hormis pour le stockage de quelques meubles ;
- Bâtiment n°6 : Libre.

Le fond de la cours et tous les bâtiments sont revêtus d'une dalle béton de 15 à 20 cm d'épaisseur, en bon état, présentant quelques fissures. La partie de la cours côté rue est en pavé et en terre battue.

L'ancienne chaudière au fuel et sa cuve enterrée de 5 000 litres sont toujours présents (voir localisation en **Figure 5**). D'après le propriétaire, la cuve a été dégazée et remplie d'eau dans les années 1990.

Deux fosses sont présentes dans le bâtiment n°3 : une renfermant un ancien moteur électrique de machinerie, l'autre destinée à recevoir les sciures de ponceuse à bande.

Les eaux de pluies sont récupérées par un réseau enterré dirigé vers le réseau communal.



Figure 3: Photographie aérienne du site et ses environs



Figure 4: Photographie aérienne du site



Figure 5 : Localisation des bâtiments

2.4 Evolution du site et de son environnement

2.4.1 Passif du site

D'après les informations obtenues auprès de Mr Louis VADOT, le terrain est entré dans la famille dans les années 1920. Jusqu'à cette date, des jardins arboraient l'ensemble de la parcelle.

En 1920, Mr VADOT, père de Louis VADOT, a fait construire la villa située sur la parcelle 114 à l'entrée à gauche de la parcelle n° 1115 pour son habitation principale et utilisait le terrain de la parcelle n°115 pour une activité de menuiserie/charpenterie.

Dans les années 1925, l'activité s'est tournée vers la construction d'échelles en bois, puis d'échelles métalliques, ce jusqu'en 1986.

Les bâtiments n°2 (bureaux), n°3, 3bis, 4, 6 et 6bis (usinage) ont été construits entre 1930 et 1935, les bâtiments n°5 et 5bis (peinture) entre 1950 et 1960. Les sols des bâtiments ont été bétonnés dans les années 1950. La partie de la cour bétonnée a été recouverte après 1990.

La fabrication des échelles utilisait des machineries de type tours, perceuses, fraiseuse, ponceuses. Les échelles étaient assemblées sur site, sablées chez un autre artisan, puis peintes sur site, sous et devant le bâtiment n°5bis.

Les bâtiments ont été initialement chauffés au moyen d'une chaudière à bois localisée au sud du bâtiment n°5. Ce système a été remplacé dans les années 1965 par une chaudière fuel équipée d'une cuve de fuel enterrée devant le bâtiment n°6. Dans les années 1990, le site a été déséquipé du chauffage au fuel. La cuve fuel a été dégazée et remplie d'eau mais aucun certificat n'a été conservé.

A partir de 1986, la parcelle et ses locaux ont été loués pour totalité ou partiellement.

De 1986 à 1992, le site a été loué à la société PILLOUD, exerçant une activité d'usinage d'échelles et de fond de cuves métalliques.

De 1992 à ce jour, les différents bâtiments ont été loués à diverses entreprises, notamment pour :

- une activité de menuiserie,
- des activités du bâtiment (électricité, plomberie, maçonnerie, plâtrerie et peinture (bâtiment n°5)) ;
- une activité de carrosserie, peinture automobile (juillet 1999 à juillet 2000) dans le bâtiment n°5 ;
- de l'entrepôt divers (meuble, volets roulants, nécessaire entreprise de nettoyage).

2.4.2 ICPE

D'après les informations issues de la Préfecture du Rhône, service ICPE, il ressort qu'à cette adresse n'existait aucune entreprise qui avait fait l'objet d'un récépissé de déclaration.

2.4.3 Basias

Le site n'est pas référencé dans la base de données BASIAS relative à l'inventaire des anciens sites industriels et activités de services.

Il existe 86 sites BASIAS sur la commune de Villeurbanne (69).

Les 3 sites BASIAS localisés à moins de 250 m du site étudié sont décrits dans le tableau suivant. Ils sont localisés en **Figure 6**.

Nom usuel	Référence BASIAS	Libellé de l'activité	Position par rapport au site
Ets RIBAUT	RHA6900220	Teinturerie Activité terminée	180 m au nord
Ets BRUNNER	RHA6900242	Fabrication et/ou stockage de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants Activité terminée	100 m au nord-ouest
Es GABRIEL & Cie	RHA6900268	Fabrication d'équipements électriques	200 m au sud-ouest

Tableau 1 : Caractéristiques des sites BASIAS

D'après le sens d'écoulement supposé de la nappe (du nord-est en direction du sud-ouest), les sites BASIAS RHA6900220 et RHA6900242 se trouvent en amont hydraulique du site étudié. Ils peuvent avoir potentiellement pu impacter la qualité des sols et des eaux souterraines rencontrés au droit du site.

2.4.4 Basol

Le site étudié n'est pas référencé dans la base de données Basol relative aux sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Il existe 10 sites BASOL sur la commune de Villeurbanne (69).

Le site BASOL le plus proche est situé à plus de 1 500 m à l'ouest :

- **TOTAL FRANCE, station-service rue Duquesne :**

La société TOTAL FRANCE est le dernier exploitant sur ce site d'une station service dont la mise en service date du début des années 1950 sous les enseignes ANTAR puis ELF.

Elle bénéficiait d'un récépissé de déclaration en date du 10 décembre 1996.

Le site a cessé son activité le 31/12/2003.

Description qualitative à la date du 14/11/2005 :

Lors d'une visite de la DRIRE en 1996, il avait été constaté des suintements noirs, dans la cave de l'immeuble construit au dessus de la station service.

A la suite de la cessation d'activité, les cuves ont été extraites et évacuées ainsi que les zones polluées par des hydrocarbures. Des analyses ont été réalisées en fond de fouille.

La société a fourni le dossier de cessation en août 2005. Ce dossier conclue qu'il n'y a plus de sources de pollution au sens du guide technique du ministère de l'environnement et du développement durable.

D'après le sens d'écoulement supposé de la nappe (en direction du sud-ouest), le site BASOL se trouve en position amont du site étudié. Ils n'a donc à priori pas pu impacter la qualité des sols et des eaux souterraines rencontrés au droit du site.



2.5 Incidents et accidents survenus

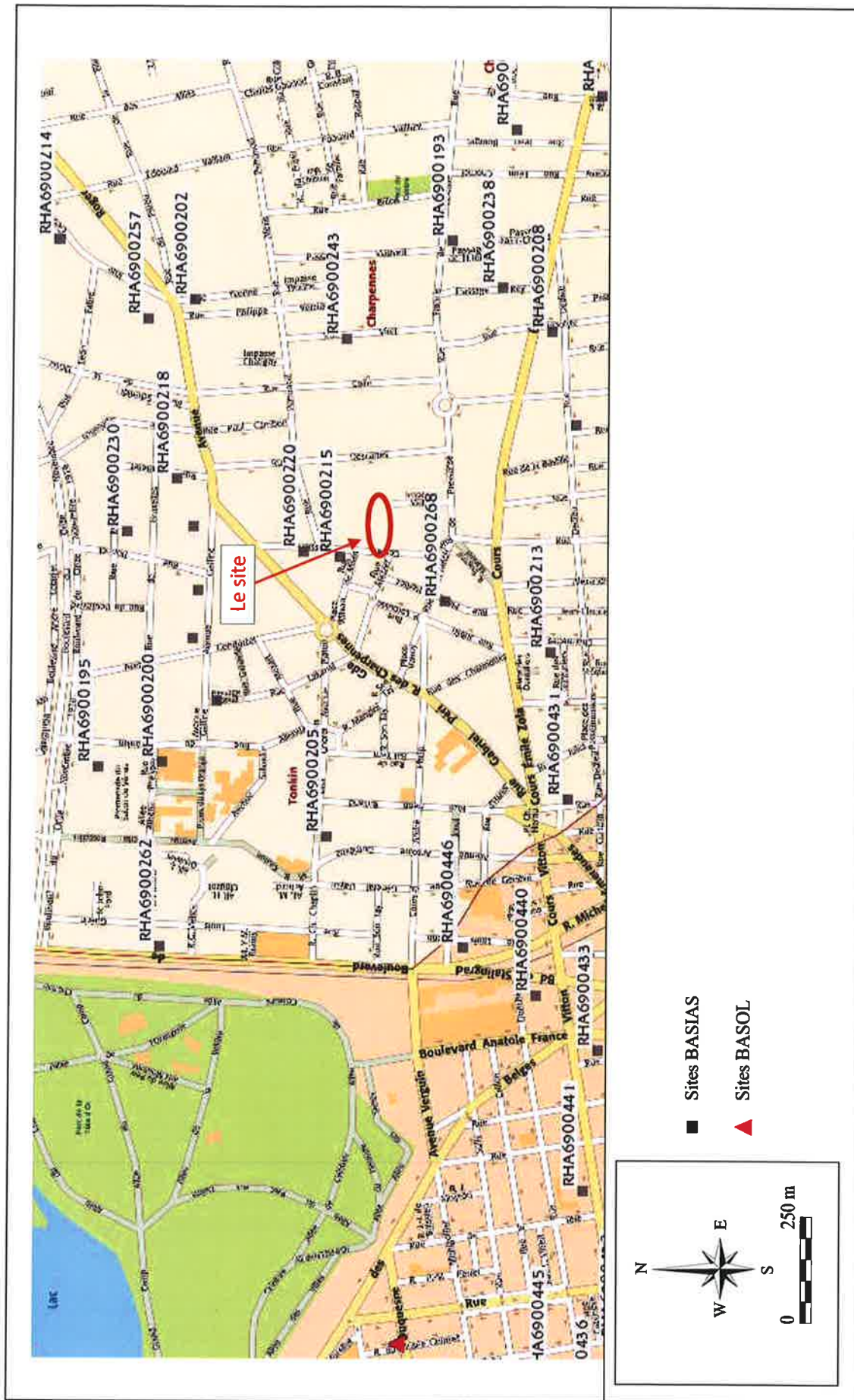
D'après l'enquête auprès de la mairie et la consultation de la base de données ARIA (Analyse Recherche et Information sur les Accidents), aucun accident significatif ayant pu impacter la qualité environnementale de la zone d'étude n'a été identifié (sources : mairie, base de données ARIA).

2.6 Sources potentielles de contamination

Compte tenu des données disponibles, les sources potentielles de contamination prises en compte dans le cadre de l'enquête historique sont :

- l'ancienne cuve de fioul,
- la zone de peinture des échelles (devant et sous bâtiment n°5bis),
- la fosse moteur machine (bâtiment n°3),
- le local de peinture automobile (bâtiment n°5)
- la zone de stockage de peinture bâtiment (bâtiment n°5)
- les différentes zones d'usinage du métal.

KAUFMAN & BROAD - Site de Villeurbanne (69) - 43, rue Gervais Bussière
Diagnostic environnemental - Rapport N°65119/A



3 Étude de vulnérabilité

3.1 Objectifs et mise en œuvre

L'étude documentaire a pour objectif de répertorier et localiser, de manière aussi exhaustive que possible, les cibles vis-à-vis d'une contamination potentielle provenant du site.

3.2 Sources d'information

L'étude documentaire est basée sur les informations obtenues par :

- les banques de données du BRGM (Infoterre : BSS) ;
- les banques de données de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement et de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse ;
- les banques de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel ;
- les banques de données Géoportail (pour la carte IGN).

3.3 Contexte géologique

D'après la carte géologique de Lyon n°698 du 1/50000^{ème} du BRGM, **figure 8**, le site se trouve au droit d'alluvions de basse terrasse et de fonds de vallées (Fy-z).

En arrivant à l'extrémité de la butte de Bron (colline radiale), les nappes fluvio-glaciaires des couloirs de Villeurbanne et de Vénissieux se rejoignent en une terrasse pour laquelle on peut conserver le nom classique de Terrasse de Villeurbanne. Elle correspond donc au stade glaciaire de Grenay. On trouve cette surface alluviale fluviatile dans divers quartiers de Villeurbanne. Elle domine la plaine alluviale actuelle de 4 à 8 m environ selon les points (9 m au promontoire de Cusset).

Cette formation est composée de sable graviers et galets.

D'après la BSS, le niveau d'eau mesurée est à environ 5 à 6 m de profondeur.

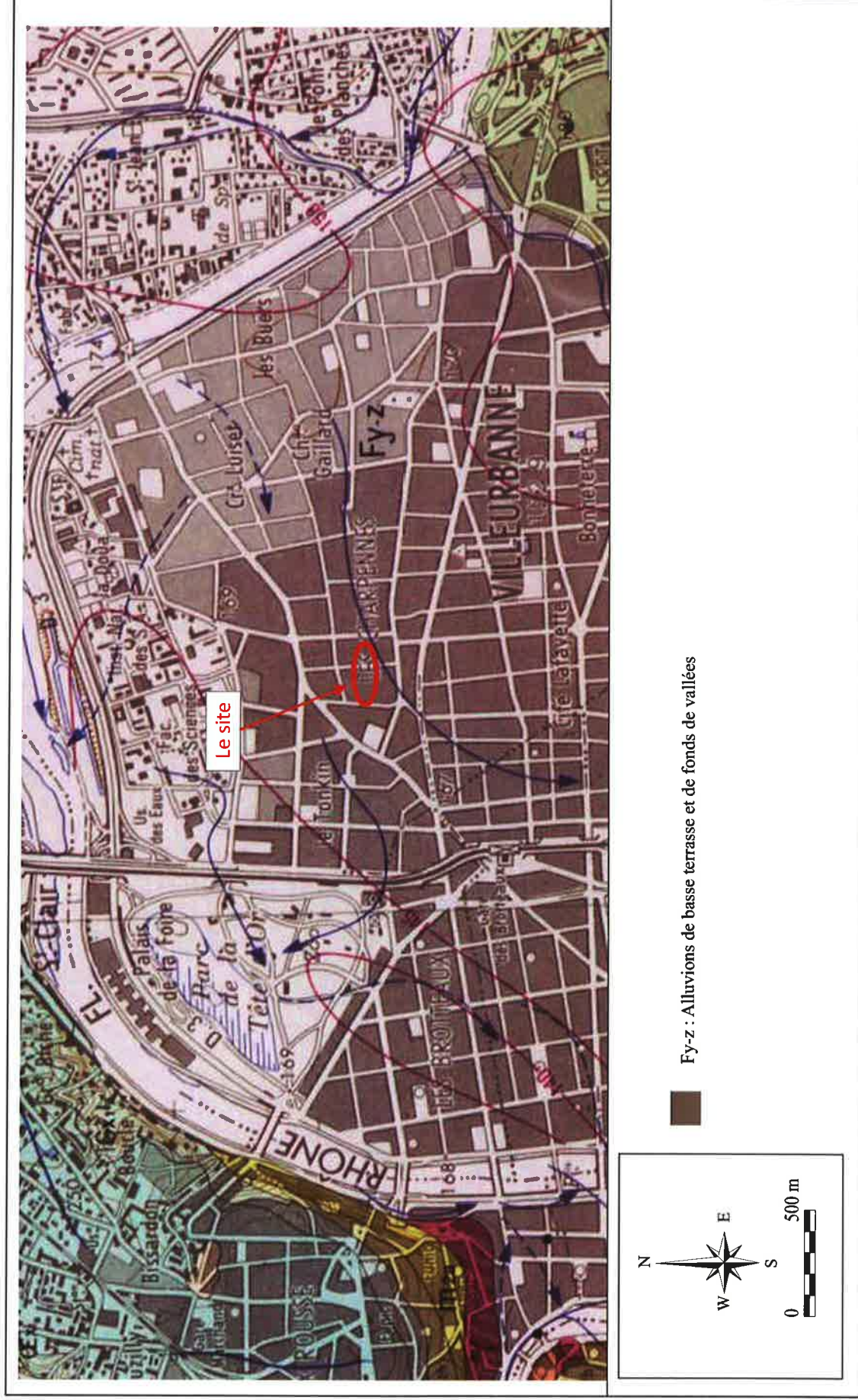


Figure 8 : Contexte géologique

3.4 Contexte hydrologique

Le site est localisé à moins plus de 2 km à l'est et 1 km au sud du Rhône dont l'écoulement est est-ouest puis nord sud. Ainsi qu'à environ 1300 m à l'ouest du canal de Jonage (dérivation du Rhône construite pour alimenter l'usine hydroélectrique de Cusset à Villeurbanne), dont l'écoulement est sud/est-nord/ouest.

Le site n'est pas en zone inondable.

3.5 Contexte hydrogéologique

3.5.1 Nappes principales

Le lieu de l'étude se situe dans le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Est Lyonnais (SAGE).

Deux nappes sont rencontrées dans le secteur. Elles sont décrites ci-dessous de la plus superficielle à la plus profonde :

1- Alluvions fluvioglaciaires de l'Est Lyonnais :

La nappe s'écoule du Nord-Est vers le Sud-Ouest et est située localement vers 5 à 6 m de profondeur environ. Cette nappe est en relation hydraulique avec les alluvions du Rhône qui sont drainées par le Rhône.

2- Aquifère de la molasse miocène :

Cette formation atteindrait 300 m d'épaisseur et présente une alternance de nappes superposées. Elle s'écoule en direction du Rhône (vers l'ouest).

Il n'y a pas de discontinuité évidente entre la nappe superficielle des sables et graviers du fluvio-glaciaire et la nappe de la molasse.

3.5.2 Vulnérabilité

1- Alluvions fluvioglaciaires de l'Est Lyonnais :

Au regard de ces données, la nappe principale (alluvions fluvio-glaciaires) est considérée comme vulnérable-sensible à une pollution provenant de la surface.

Cette nappe ne possède pas de protection de surface, les alluvions fluvio-glaciaires sont généralement propres jusqu'en surface. Seule la profondeur assez élevée du niveau aquifère permet une bonne filtration sur le plan bactériologique.

2- Aquifère de la molasse miocène :

Cette nappe est peu sensible à une contamination provenant de la surface.

3.6 Modes de transfert des contaminants identifiés

En cas de contamination des sols au droit de la parcelle, les voies de transfert des contaminants à retenir sont :

- les sols par contact direct ou envol de poussières au droit des zones exemptes de recouvrement de type béton, bitume, apport de remblais sains ou de terre végétale saine ;
- les gaz du sol ;
- les eaux souterraines.

4 Investigations de terrain

4.1 Stratégie d'investigation

La stratégie d'investigation a été mise en place de la façon suivante :

- Réalisation de sondages à proximité des zones potentielles de pollution ;
- Réalisation de sondages en fonction des indices visuels de pollution observés lors des investigations du 8 décembre 2011 ;
- Foration à la Géoprobe sur chenille ou à au carottier portatif en fonction de l'accessibilité.

Il est à noter qu'aucune information n'a pu être obtenue sur les caractéristiques et le positionnement précis des cuves qui alimentaient la chaudière. Les sondages ont été positionnés autour de la cuve mais pas au plus proche pour des raisons de sécurité.

Au total, ont été réalisés :

- 7 sondages de 2,0 à 5,0 m de profondeur (dénommés S2 à S4, S6 à S7 et S8 à S9), au moyen d'une géoprobe en diamètre 50 mm ;
- 2 sondages de 2,0 à 3,0 m de profondeur (dénommés S1 et S5), au moyen d'un carottier portatif en diamètre 35 mm.

Il est à noter que le sondage n°8 n'a pas été réalisé du fait de l'absence des locataires du bâtiment n°4, pourtant prévenus la veille de l'intervention.

La localisation des investigations est présentée en **Figure 9**.

Les sondages ont été répartis de la façon suivante :

Les sondages ont été répartis de la façon suivante :

Nom du sondage	Profondeur (m)	Localisation / Source potentielle de pollution
S1	2	Parking couvert
S2	4	Cuve(s) de fuel
S3	5	Bâtiment n°6
S4	3	
S5	3	Bâtiment n°5
S6	3	Bâtiment N°5 bis
S7	3	Entré du bâtiment N°4
S9	2	Cours Est
S10	3	Bâtiment n°3 bis

Tableau 2 : Localisation des investigations



4.2 Méthodologie d'investigation sur les sols

Le mode opératoire de prélèvement des échantillons de sol est décrit comme suit :

- sondage à la tarière mécanique (diamètre 100 mm) par passes successives de 1,5 m ou sondage à la tarière manuelle (diamètre 50 mm) ;
- description géologique et analyse organoleptique des sols ;
- prélèvement manuel à raison d'un échantillon moyen représentatif de chaque faciès ;
- homogénéisation et conditionnement de chaque échantillon dans un flacon en verre fourni par le laboratoire d'analyses ;
- entreposage des flacons à l'abri de la lumière et de la chaleur,
- expédition au laboratoire d'analyse en glacières réfrigérées.

Les outils de prélèvement sont nettoyés entre chaque passe pour éviter les contaminations croisées. Les échantillons sont confectionnés immédiatement à la remontée de l'outil de prélèvement pour limiter la perte des substances volatiles.

Les coupes descriptives des terrains sont présentées en **annexe A**.

4.3 Programme d'analyse de sols en laboratoire agréé

Les analyses ont été réalisées par les laboratoires Wessling accrédités COFRAC.

Les paramètres recherchés sur les échantillons analysés sont les suivants :

- Hydrocarbures totaux (HCT C₁₀-C₄₀),;
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), ,
- Hydrocarbures Aromatiques Volatils (BTEX),;
- Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV),;
- Polychlorobiphényles (PCB),;
- 8 métaux,
- 8 Pack inerte ISDI,

Pour chacun des échantillons analysés, les paramètres recherchés ont été choisis en fonction du contexte : indices organoleptiques de pollution, sources de pollution associées et coupes géologiques.

4.4 Référentiels utilisés

4.4.1 Pour les sols laissés en place

Depuis la mise en œuvre de la circulaire du 08/02/2007 sur la gestion des sites pollués, les valeurs de références à considérer pour apprécier une éventuelle contamination correspondent aux valeurs du bruit de fond géochimique local. Ces valeurs qui portent généralement sur les principaux métaux sont disponibles soit dans différentes bases de données (BRGM, INRA, Bureaux d'études) soit grâce à des échantillons prélevés dans une zone à l'écart de toute activité.

Pour les métaux, en l'absence de données locales, on se référera aux données existantes dans le département du Rhône de la base du BRGM. Pour le mercure, en l'absence de données locales, on retiendra, à titre indicatif, les valeurs INRA sur les gammes de concentration relevées sur les anomalies naturelles modérées.

Ces valeurs sont les suivantes :

Composé (mg/kg MS)	Moyennes départementales (69) 1355 analyses BRGM	Données INRA (anomalies naturelles modérées)
Arsenic (As)	44	30 à 60
Cadmium (Cd)	1	0,7 à 2
Chrome (Cr) total	61	90 à 150
Cuivre (Cu)	24	20 à 62
Mercure (Hg)	-	0.15 à 2.3
Nickel (Ni)	29	60 à 130
Plomb (Pb)	44	60 à 90
Zinc (Zn)	92	100 à 250

Tableau 3 : Référentiel du fond géochimique pour les métaux

4.4.2 Pour les sols excavés

Pour la gestion des matériaux excavés, dans le cadre de leur élimination, on se référera, à titre indicatif, aux seuils d'acceptation en vigueur pour les installations de stockage de déchets inertes (I.S.D.I. - arrêté ministériel du 28 octobre 2010).

		Critères de l'arrêté du 28 octobre 2010
Fraction sur matière brute	Carbone organique total (COT)	30000
	Hydrocarbures sur brut	500
	BTEX	6
	PCB	1
	HAP	50
Fraction solubilisée	Fluorures (F)	10
	Phénol (indice)	1
	Carbone organique total (COT)*	500
	Fraction soluble**	4000
	Arsenic (As)	0.5
	Cadmium (Cd)	0.04
	Chrome (Cr)	0.5
	Cuivre (Cu)	2
	Mercure (Hg)	0.01
	Molybdène (Mo)	0.5
	Nickel (Ni)	0.4
	Plomb (Pb)	0.5
	Sélénium (Se)	0.1
	Zinc (Zn)	4
	Sulfates **	1000
	Chlorures**	800

(*) Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut-être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat. Si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.

(**) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut-être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

Tableau 4 : Critères de l'arrêté du 28 octobre 2010 (déchets inertes)

L'interprétation des résultats se fait sur la base de ces valeurs de référence et sur le retour d'expérience d'ANTEA France en matière de « sites et sols pollués ».

5 Résultats des investigations

5.1 Résultats des analyses chimiques

Les méthodes, normes et limites de quantifications analytiques sont présentées dans les rapports d'analyses en **annexe B**.

Tableau 5 : Résultats des analyses en laboratoire agréé

KAUFMAN & BROAD - Site de Villeurbanne (69) - 43, rue Gervais Bussière
Diagnostic environnemental – Rapport N°65117/A

Désignation d'échantillon		Seuil ISDI	S20 à 1,0 m	S23,0 à 4,0 m	S6 0,2 à 0,5 m	S6 2,0 à 2,7 m	S9 0,2 à 1,0 m	S9 1,0 à 2,0 m	S10 0,2 à 0,6 m	S10 1,2 à 2,5 m	S17 0,2 à 1,0 m	S21,0 à 2,0 m	S22,0 à 3,0 m	S3 2,0 à 4,0 m	S4 0,1 à 1,0 m
Carbone organique total (COT)	Gew%	MS	2,9	2,8	4,3	2,4	2,2	3,6	2,2	2,5					
Indice hydrocarbure (HCT) C10- C40	mg/kg	MS	<10	<10	<20	<10	79	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg	MS	<10	<10	<20	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg	MS	<10	<10	<20	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg	MS	<10	<10	<20	<10	21	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg	MS	<10	<10	<20	<10	48	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg	MS	<10	<10	<20	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Benzène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1					
Toluène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1					
Ethylbenzène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1					
m-, p-Xylène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1					
o-Xylène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1					
Cumène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1					
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1					
Mésitylène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1					
o-Ethyltoluène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1					
Pseudocumène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1					
Somme des CAV	mg/kg	MS	6	4	1,3	4	4	1,2	4	4	0,17	4	4	4	0,98
Naphtalène	mg/kg	MS	<0,03	<0,03	<0,05	<0,03	0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03		<0,03		<0,03
Acénaphylène	mg/kg	MS	<0,03	<0,03	<0,05	<0,03	0,08	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03		<0,03		<0,03
Acénaphthène	mg/kg	MS	<0,03	<0,03	<0,05	<0,03	0,09	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03		<0,03		<0,03
Fluorène	mg/kg	MS	<0,03	<0,03	<0,05	<0,03	0,11	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03		<0,03		<0,03
Phénanthrène	mg/kg	MS	0,06	<0,03	0,12	<0,03	2,1	0,07	<0,03	<0,03	<0,03		<0,03		0,1
Anthracène	mg/kg	MS	<0,03	<0,03	<0,05	<0,03	0,94	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03		<0,03		<0,03
Fluoranthène	mg/kg	MS	0,1	<0,03	0,25	<0,03	4,5	0,24	<0,03	<0,03	0,07		<0,03		0,17
Pyrène	mg/kg	MS	0,08	<0,03	0,2	<0,03	4	0,22	<0,03	<0,03	0,06		<0,03		0,14
Benzo(a)anthracène	mg/kg	MS	0,05	<0,03	0,11	<0,03	2,2	0,11	<0,03	<0,03	<0,03		<0,03		0,08
Chrysène	mg/kg	MS	0,06	<0,03	0,11	<0,03	1,8	0,1	<0,03	<0,03	<0,03		<0,03		0,09
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	MS	0,09	<0,03	0,19	<0,03	2,9	0,16	<0,03	<0,03	<0,03		<0,03		0,14
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	MS	0,03	<0,03	0,07	<0,03	1,1	0,07	<0,03	<0,03	<0,03		<0,03		0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg	MS	0,05	<0,03	0,11	<0,03	2,1	0,11	<0,03	<0,03	<0,03		<0,03		0,08
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	MS	<0,03	<0,03	<0,05	<0,03	<0,35	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03		<0,03		<0,03
Benzo(ghi)peryène	mg/kg	MS	0,04	<0,03	0,09	<0,03	1,4	0,08	<0,03	<0,03	<0,03		<0,03		0,06
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg	MS	0,05	<0,03	0,09	<0,03	1,4	0,08	<0,03	<0,03	<0,03		<0,03		0,06
Somme des HAP	mg/kg	MS	50	4	1,3	4	24,6	1,2	4	4	0,17	4	4	4	0,98

100

KAUFMAN & BROAD - Site de Villeurbanne (69) - 43, rue Gervais Bussière
Diagnostic environnemental – Rapport N°65117/A

Désignation d'échantillon			S20 à 1,0 m	S23,0 à 4,0 m	S60,2 à 0,5 m	S62,0 à 2,7 m	S90,2 à 1,0 m	S91,0 à 2,0 m	S100,2 à 0,6 m	S101,2 à 2,5 m
SUR LIXIVIAT										
Fraction soluble	mg/kg	MS	4000	3 300	<1 000	1 600	<1 000	2 100	1 300	1 700
Chlorures (Cl)	mg/kg	MS	800	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Sulfates (SO4)	mg/kg	MS	1000	1 900	200	200	150	250	170	<100
Fluorures (F)	mg/kg	MS	10	4,1	1,5	10	2,7	5,8	3,9	2,4
Phénol (indice) sans distillation	mg/kg	MS	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Carbone organique total (COT)	mg/kg	MS	500	<32	<32	<32	<32	<32	<32	<32
SUR BRUT										
Chrome (Cr) total	mg/kg	MS		26	13	11	26	14	16	15
Nickel (Ni)	mg/kg	MS		28	12	10	29	14	16	16
Cuivre (Cu)	mg/kg	MS		37	67	3	68	8	11	5
Zinc (Zn)	mg/kg	MS		85	12	230	18	180	27	24
Arsenic (As)	mg/kg	MS		22	2	33	5	32	6	6
Sélénium (Se)	mg/kg	MS		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cadmium (Cd)	mg/kg	MS		0,7	<0,5	0,7	<0,5	1,6	<0,5	<0,5
Baryum (Ba)	mg/kg	MS		99	10	420	18	240	38	25
Plomb (Pb)	mg/kg	MS		950	<10	1 600	13	490	51	<10
Molybdène (Mo)	mg/kg	MS		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	mg/kg	MS		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Mercure (Hg)	mg/kg	MS		0,4	<0,1	0,2	<0,1	0,5	<0,1	<0,1
SUR LIXIVIAT										
Chrome (Cr)	mg/kg	MS	0,5	<0,05	<0,05	<0,06	<0,05	<0,07	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg	MS	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg	MS	2	<0,05	<0,05	<0,15	<0,05	<0,12	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg	MS	4	<0,5	<0,5	0,91	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg	MS	0,5	<0,03	<0,03	0,3	<0,03	0,29	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg	MS	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg	MS	0,04	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg	MS	20	2,2	0,23	1,8	0,23	0,56	0,49	0,15
Plomb (Pb)	mg/kg	MS	0,5	<0,1	<0,1	3,1	<0,1	0,17	<0,1	0,15
Molybdène (Mo)	mg/kg	MS	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,33	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg	MS	0,06	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Mercure (Hg)	mg/kg	MS	0,01	<0,001	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

6 Conclusion et recommandations

KAUFMAN & BROAD envisage l'acquisition de la parcelle n° 115 section BE de la commune de Villeurbanne (69) (superficie = & « à m² ») pour la construction d'un programme immobilier.

KAUFMAN & BROAD a mandaté la société Antea France pour la réalisation d'un diagnostic environnemental initial du sous-sol afin d'évaluer le passif environnemental du site.

L'étude historique du site a montré les points suivants :

- le terrain était occupé par des JARDINS jusqu'à au moins 1920 ;
- puis la parcelle 114 a accueilli la villa de Mr VADOT tandis que la parcelle 115 a accueilli une activité de menuiserie/ charpenterie
- Les bâtiments n°2 (bureaux), n°3, 3bis, 4, 6 et 6bis (usinage) ont été construits entre 1930 et 1935, les bâtiments n°5 et 5bis (peinture) entre 1950 et 1960. Les sols des bâtiments ont été bétonnés dans les années 1950. La partie de la cour bétonnée a été recouverte après 1990
- Les bâtiments ont été initialement chauffés au moyen d'une chaudière à bois localisée au sud du bâtiment n°5. Ce système a été remplacé dans les années 1965 par une chaudière fuel équipée d'une cuve de fuel enterrée devant le bâtiment n°6. Dans les années 1990, le site a été déséquipé du chauffage au fuel. La cuve fuel a été dégazée et remplie d'eau mais aucun certificat n'a été conservé.
- De 1986 à 1992, le site a été loué à la société PILLOUD, exerçant une activité d'usinage d'échelles et de fond de cuves métalliques.
- De 1992 à ce jour, les différents bâtiments ont été loués à diverses entreprises, notamment pour :

Les investigations de terrain se sont déroulées le 08 décembre 2011 avec réalisation de sondages de reconnaissance.

Les analyses réalisées ne font ressortir aucun impact sur les sols. On note toutefois la présence de métaux sur 3 analyses sur 8 réalisées (490, 955, 1600 mg/kg), avec un dépassement du seuil ISDI pour le plomb pour l'anomalie de 1600 mg/kg.

On notera également un dépassement du seuil ISDI des sulfates (1600 pour un seuil de 1000).

Toutefois, il ressort que ces dépassements ont un caractère ponctuel, l'essentiel des terres étant assimilables à des matériaux inertes selon l'arrêté ministériel du 28 octobre 2010.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des indications et énonciations d'ANTEA ne sauraient engager la responsabilité de celle-ci.

Il est rappelé que les résultats de la reconnaissance s'appuient sur un échantillonnage et que ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité du milieu naturel ou artificiel étudié.

La prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non-garanties par ANTEA ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

ANTEA réalise ses prestations dans le respect de la norme AFNOR 31-620, de septembre 2003, aujourd'hui en attente de révision. Cette norme constitue le support du référentiel de labellisation QUALIPOL, établi par l'UPDS. ANTEA a obtenu le label QUALIPOL. La dernière annexe du rapport présente la codification de sa mission.

ANNEXES

Annexe A :

Coupes lithologiques des sondages

Agence Rhône-Alpes - Méditerranée

Le Parc du Lyonnais
392, rue des Mercières
69140 RILLIEUX-LA-PAPE

Tél : 04 37 85 19 60
Fax : 04 37 85 19 61

Projet n° RHAP110377

Responsable opération : A.BLAVIER

Intitulé du projet :

K&B - Diagnostic environnemental

Début de campagne : 8 décembre 2011

Fin de campagne : 8 décembre 2011

Préleveurs

R.ANCRE

Ouvrage

S1

Date

08/12/2011

Outils

carottier sous gaine

Prof. (m)	Nature du terrain singularité organoleptique	Coupe technique	Niveau d'eau	Ech. Sol	Indices	Mesures PID ppmv	Mesures Dräger (en ppmv)
	Dalle béton						
0,50	Remblais : limon légèrement sableux marron avec matériel noir et déchets de types brique			S1 de 0,2 à 1,0 m (1 pot)			
1,00					Pas d'odeur		
1,50	Limon sableux beige			S1 de 1,0 à 2,0 m (1 pot)			
2,00							
2,50							
3,00							
3,50							
4,00							
4,50							
5,00							
5,50							
6,00							

Agence Rhône-Alpes - Méditerranée

Le Parc du Lyonnais
392, rue des Mercières
69140 RILLIEUX-LA-PAPE

Projet n° RHAP110377

Responsable opération : A.BLAVIER

Intitulé du projet :

K&B - Diagnostic environnemental

Tél : 04 37 85 19 60

Fax : 04 37 85 19 61

Début de campagne : 8 décembre 2011

Fin de campagne : 8 décembre 2011

Préleveurs R.ANCRE

Ouvrage S2

Date 08/12/2011

Outils carottier sous gaine

Prof. (m)	Nature du terrain singularité organoleptique	Coupe technique	Niveau d'eau	Ech. Sol	Indices	Mesures PID ppmv	Mesures Dräger (en ppmv)
0,50	Remblais : limoneux sableux avec déchets de types brique			S2 de 0 à 1,0 m (2 pots)			
1,00							
1,50	Limon marron beige			S2 de 1,0 à 2,0 m (1 pot)			
2,00					Pas d'odeur		
2,50				S2 de 2,0 à 3,0 m (1 pot)			
3,00	Sable gris/beige avec quelques graviers sur la fin						
3,50				S2 de 3,0 à 4,0 m (2 pots)			
4,00							
4,50							
5,00							
5,50							
6,00							

Agence Rhône-Alpes - Méditerranée

Le Parc du Lyonnais
392, rue des Mercières
69140 RILLIEUX-LA-PAPE

Tél : 04 37 85 19 60
Fax : 04 37 85 19 61

Projet n° RHAP110377

Responsable opération : A.BLAVIER

Intitulé du projet :

K&B - Diagnostic environnemental

Début de campagne : 8 décembre 2011

Fin de campagne : 8 décembre 2011

Préleveurs

Ouvrage

Date

Outils

Prof. (m)	Nature du terrain singularité organoleptique	Coupe technique	Niveau d'eau	Ech. Sol	Indices	Mesures PID ppmv	Mesures Dräger (en ppmv)
	Dalle béton						
0,50	Remblais : limon sableux très graveleux avec matériel noir et déchets de types brique, verre, carrelage			S3 de 0,1 à 1,0 m (1 pot)			
1,00							
1,50	Limon sableux marron/beige			S3 de 1,0 à 2,0 m (1 pot)			
2,00							
2,50	Sable gris/beige avec quelques graviers sur la fin			S3 de 2,0 à 3,0 m (1 pot)	Pas d'odeur		
3,00							
3,50				S3 de 3,0 à 4,0 m (1 pot)			
4,00	Terrain naturel : Alluvions - sable avec graviers et galets						
4,50				S3 de 4,0 à 5,0 m (1 pot)			
5,00							
5,50							
6,00							

Agence Rhône-Alpes - Méditerranée

Le Parc du Lyonnais
392, rue des Mercières
69140 RILLIEUX-LA-PAPE

Tél : 04 37 85 19 60
Fax : 04 37 85 19 61

Projet n° RHAP110377

Responsable opération : A.BLAVIER

Intitulé du projet :

K&B - Diagnostic environnemental

Début de campagne : 8 décembre 2011

Fin de campagne : 8 décembre 2011

Préleveurs **R.ANCRE**

Ouvrage **S4**

Date **08/12/2011**

Outils **carottier sous gaine**

Prof. (m)	Nature du terrain singularité organoleptique	Coupe technique	Niveau d'eau	Ech. Sol	Indices	Mesures PID ppmv	Mesures Dräger (en ppmv)
	Dalle béton						
0,50	Remblais : limon sableux très graveleux avec matériel noir et déchets de types brique, verre, carrelage			S4 de 0,1 à 1,0 m (1 pot)			
1,00							
1,50	Limon sableux marron/beige			S4 de 1,0 à 2,0 m (1 pot)	Pas d'odeur		
2,00							
2,50	Sable gris/beige avec quelques graviers sur la fin			S4 de 2,0 à 3,0 m (1 pot)			
3,00							
3,50							
4,00							
4,50							
5,00							
5,50							
6,00							