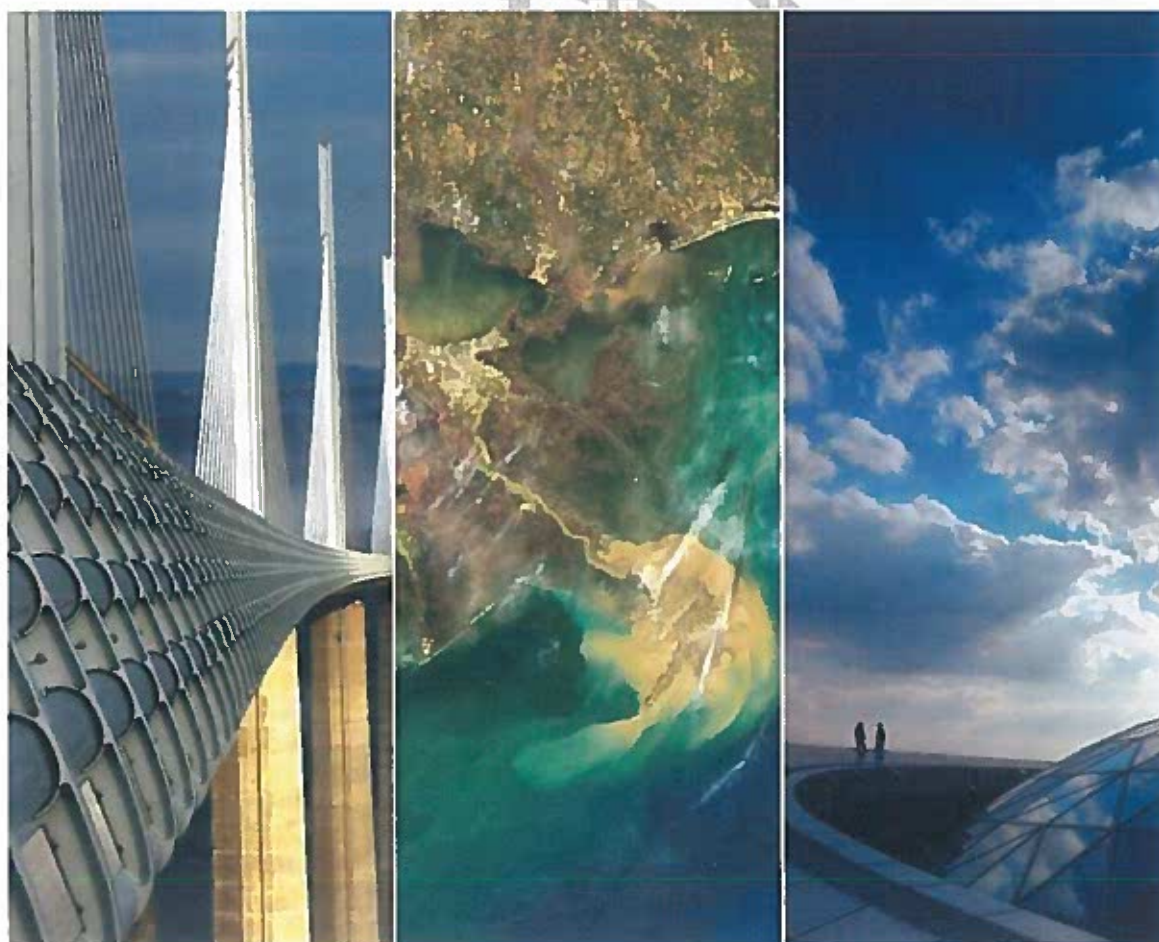


KELLER DORIAN GRAVEURS

Site du 10 bis rue Saint-Eusèbe

Lyon (69)

Dossier préparatoire à l'institution de servitudes ou restrictions d'usages



Emetteur
AFR

Phase / cat
ETU

Num
00001

Type
RPT

Indice
B01

Statut
PROV

Réf Aff / 815-08-0098



Emetteur Arcadis
Agence de Lyon
127 boulevard Stalingrad - CS 90030
69626 Villeurbanne Cedex
Tél : +33 (0)4 37 42 85 85
Fax : +33 (0)4 78 94 36 96

Réf affaire Emetteur 815-08-0098
Chef de Projet Stéphane CLAVEAU
Auteur principal Laetitia CHAISE

Nombre total de pages 28 + Annexes (7)

Indice	Date	Objet de l'édition/revision	Etabli par	Vérifié par	Approuvé par
A01	30/06/2010	Première diffusion	C.CORRE	V.BRENNER	H.CONSTANTIN
B01	26/03/2015	Intégration des données complémentaires (travaux de réhabilitation, investigations et ARR)	L.CHAISE	C.CORRE	H.CONSTANTIN

Il est de la responsabilité du destinataire de ce document de détruire l'édition périmée ou de l'annoter « Edition périmée ».

Document protégé, propriété exclusive d'ARCADIS ESG.

Ne peut être utilisé ou communiqué à des tiers à des fins autres que l'objet de l'étude commandée.

Table des Matières

1	Introduction	5
2	Présentation du site	6
2.1	Localisation géographique et description du site	6
2.2	Synthèse historique du site.....	6
2.3	Géologie et nature des sols	7
2.4	Hydrologie	7
2.5	Hydrogéologie	7
3	Rappel des conclusions des études environnementales réalisées sur le site Keller Dorian Graveurs	9
3.1	Investigations menées par SOCOTEC (2004).....	9
3.2	Investigations menées par URS (2007).....	9
3.3	Investigations menées par ARCADIS (2008).....	10
3.3.1	Diagnostic environnemental - Phase I.....	10
3.3.2	Diagnostic environnemental – Phase II	10
3.4	Plan de gestion - ARCADIS (2009)	13
3.5	Travaux de réhabilitation des sols – COLAS Environnement (2012) et investigations complémentaires – ARCADIS (2013).....	15
3.5.1	Travaux de réhabilitation	15
3.5.2	Investigations complémentaires	20
3.6	Analyse des Risques Résiduels - ARCADIS (2014).....	22
4	Restrictions d'usages proposées	25
4.1	Eaux souterraines.....	25
4.1.1	Surveillance des eaux souterraines.....	25
4.1.2	Utilisation des eaux souterraines.....	25
4.1.3	Canalisations	25
4.2	Aménagement des espaces verts	26
4.3	Propositions de restrictions d'usage	27

Liste des Figures

Figure 1 : Plan d'implantation des ouvrages réalisés par SOCOTEC, URS et ARCADIS	12
Figure 2 : Schématisation des parties ouest et est du projet.....	13
Figure 3 : Plan des investigations réalisées	16
Figure 4 : Teneurs résiduelles mesurées avant sur-excavation des mailles 6a et 27.....	18
Figure 5 : Teneurs résiduelles mesurées après sur-excavation des mailles 6a et 27	19
Figure 6 : Concentration en chrome total ($\mu\text{g/L}$) le 11 décembre 2014	21
Figure 7 : Concentration en chrome VI ($\mu\text{g/L}$) le 11 décembre 2014.....	21

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Synthèse des risques résiduels calculés dans le cadre du plan de gestion en 2009	14
Tableau 2 : Synthèse des niveaux de risques résiduels calculés, ARR (2014).....	23

Liste des Annexes

Annexe 1 : Plan de localisation du site sur extrait de carte IGN
Annexe 2 : Vue aérienne du site
Annexe 3 : Plan de localisation du site sur extrait de carte géologique
Annexe 4 : Carte piézométrique
Annexe 5 : Plans du projet d'aménagement en 2009
Annexe 6 : Plans du projet d'aménagement en 2011
Annexe 7 : Plan et informations de la parcelle cadastrale

1 Introduction

Le présent dossier constitue le dossier préparatoire à l'institution de servitudes établi pour la société Keller Dorian Graveurs, dans le cadre de la réhabilitation de son usine de Lyon (69). Le site, à vocation résidentielle, accueille par conséquent un usage sensible.

Le site Keller Dorian Graveurs de Lyon (69) a accueilli jusqu'en 2003 des activités de gravure, de traitement de surface au chrome, d'ensablage et des opérations d'impression sur papier-peint, tissus et pellicules de film.

Les différentes phases d'investigations réalisées entre 2004 et 2008 ont mis en évidence la présence dans les sols d'hydrocarbures totaux C₁₀-C₄₀, de métaux lourds et de solvants chlorés.

A cette même période, des solvants chlorés et du chrome ont également été détectés dans les eaux souterraines au droit du site.

A la suite des diagnostics environnementaux réalisés successivement par les bureaux d'études environnementaux SOCOTEC, URS et ARCADIS, un plan de gestion a été réalisé en 2009 conformément à la méthodologie officielle de gestion des sites et sols pollués annexée à la circulaire du 8 février 2007 afin de prendre en compte l'usage résidentiel du site.

Des travaux de réhabilitation des sols ont été menés en 2012 (rapport ARCADIS ref 815.08.0098-AFR-PHA-0001-RPT en date du 16/04/2013) en prenant en compte les recommandations du plan de gestion (rapport ARCADIS référencé 815.08.0098.4 en date du 27/11/2009). Afin de disposer de données pertinentes pour la suite des études, des investigations complémentaires sur les gaz du sol et l'air ambiant ont été réalisés entre avril et décembre 2013 par ARCADIS. Enfin, sur la base des concentrations résiduelles mesurées après la réalisation des travaux de réhabilitation, une Analyse des Risques Résiduels (ARR) a été effectuée en 2013 (rapport ARCADIS référencé FR0818_08_0098-AFR.ARR.00001-RPT-A01 en date du 24/02/2014).

Dans le cadre de la procédure de cessation d'activité définitive, l'arrêté préfectoral du 9 novembre 2012 a imposé à la société Keller Dorian Graveurs des prescriptions complémentaires, et en particulier la réalisation d'un dossier comportant les éléments d'appréciation nécessaires à l'institution de servitudes. C'est dans ce cadre que le bureau d'études environnemental ARCADIS, mandaté par la société Keller Dorian Graveurs, a élaboré le présent rapport sur la nécessité de mettre en œuvre des servitudes ou restrictions d'usages afin, en particulier, de garder la mémoire de l'historique du site et de préconiser des précautions dans le cadre de ses usages futurs, tout en prenant en compte les travaux de réhabilitation déjà réalisés.

Ce document est un élément constitutif du dossier de servitudes.

2 Présentation du site

L'ensemble des données présentées ci-après est notamment issu des rapports suivants :

- « Diagnostic approfondi, Evaluation détaillée des risques pour la santé humaine, Estimation des méthodes et coûts de dépollution », rapport n°139881-3, réalisé par SOCOTEC en date de juin 2006 ;
- « Diagnostic complémentaire des sols, ancien site de « Keller Dorian » », projet n°43683853, réalisé par URS France en date de novembre 2007 ;
- « Plan de gestion, site de Keller Dorian, Lyon 3^{ème} », référencé 815.08.0098.E4, réalisé par ARCADIS en date de novembre 2009,
- Ensemble des rapports trimestriel de suivi de la qualité des eaux souterraines, référencés 815.08.0098, réalisés par ARCADIS, de décembre 2008 à décembre 2014.

Pour davantage d'informations, le lecteur pourra se référer à ces documents.

2.1 Localisation géographique et description du site

Annexe 1 : Plan de localisation du site sur extrait de carte IGN

Annexe 2 : Vue aérienne du site

L'ancien site de Keller Dorian Graveurs est localisé entre le boulevard Laurent Bonneyay et le Rhône, à environ 800 m de la gare ferroviaire « La Part-Dieu », au 10 rue saint Eusèbe, dans le troisième arrondissement de Lyon (69).

Les alentours du site sont de type résidentiel. Par le passé, et en particulier lors de l'exploitation du site par Keller Dorian Graveurs, les usages des zones alentours étaient essentiellement industriels. La surface du site est d'environ 4 000 m².

Les environs du site sont les suivants :

- Au sud : des immeubles d'habitations et une administration ;
- Au nord, à l'est et à l'ouest : des immeubles d'habitations.

2.2 Synthèse historique du site

Le site Keller Dorian Graveurs a exploité des activités industrielles sur le site entre 1905 et 2003. Ces activités incluaient la gravure, le traitement de surface au Chrome, l'ensablage et des opérations d'impression sur papier-peint, tissus et pellicules de film. D'autres types d'activités ont également été exercées sur le site, avant 1887. Il s'agissait d'une usine de fabrication de chapeaux, de tissage, d'une plâtrerie, de stockage de marbre/maçonnerie et de cendres, d'un magasin de vente de chocolats au détail et une école pour filles.

En 2010, COGEDIM a racheté le site à Keller Dorian Graveurs en vue de son réaménagement en résidence d'habitations.

En 2012, le bâtiment industriel a été démoli afin de construire des immeubles d'habitations.

2.3 Géologie et nature des sols

Annexe 3 : Plan de localisation du site sur extrait de carte géologique

2.3.1.1 Contexte géologique

Selon la carte géologique de Lyon (BRGM n°698), la géologie sous-jacente peut se résumer ainsi :

- Alluvion récentes (sous-jacent immédiat au site) : les alluvions fluviales modernes du Rhône (Fy-z - Quaternaire) sont sablo-caillouteuses et polygéniques avec une couverture discontinue de limons argilo-micacés. Leur épaisseur moyenne est d'une vingtaine de mètres dans la région lyonnaise mais peut atteindre 35 à 40 m à la faveur de surcreusements locaux. Leur substrat est variable : argiles glaciaires dans l'est lyonnais, Miocène de Lyon à Givors, Pliocène au sud de Givors, mais parfois aussi socle cristallophyllien ;
- Les alluvions fluviales wurmiennes (Fx6g) ou « Terrasse de la Guillotière » (sous-jacent aux alluvions récentes). Légèrement en contrebas du niveau de Villeurbanne, ces alluvions sont retrouvées sur une partie des 3^{ème}, 7^{ème} et 8^{ème} arrondissements de Lyon et sur Vénissieux. Il s'agit d'une terrasse plus basse mais au-dessus de la plaine d'inondation historique ;
- Substratum molassique (sous-jacent aux alluvions récentes et anciennes). Le Miocène Lyonnais se caractérise d'une part par des sédiments à dominante sableuse jaune ou gris, à grain fin. Ces sables, essentiellement calcaires et micacés, sont d'origine alpine et souvent consolidés en molasse (couches de silts et d'argile).

Un extrait de la carte géologique de Lyon (BRGM n°698), est présenté en Annexe 3.

2.3.1.2 Coupes lithologiques

L'analyse de l'ensemble des relevés des terrains a mis en évidence les formations suivantes au droit du site, de haut en bas :

- De 0 à 2 m : des remblais, composés de galets avec matrice sableuse à argileuse, avec débris de briques et de verres ;
- De 2 à 4/6 m de profondeur : une matrice sableuse à sablo-argileuse.

Les observations de terrain et les coupes lithologiques réalisées au droit du site sont cohérentes avec le contexte géologique local décrit précédemment.

2.4 Hydrologie

Le site étudié se trouve à environ 2,5 km du Rhône et à environ 3,5 km de la Saône qui s'écoulent du nord vers le sud. Par ailleurs, en amont du site, à environ 2,7 km, se trouve le canal de Jonage.

2.5 Hydrogéologie

Annexe 4 : Carte piézométrique

Les alluvions récentes constituent le principal aquifère. Le toit de la nappe se situe à environ + 164 m NGF au droit du site, soit à environ 6 m de profondeur par rapport au terrain naturel.

L'écoulement des eaux souterraines est orienté vers l'ouest/sud-ouest, avec de très faibles variations saisonnières. Ces informations sont illustrées en Annexe 4.

D'après le rapport de SOCOTEC n°139881-3, en date de juin 2006, la consultation de la carte de la vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution de Lyon montre que la nappe associée au Rhône présente une vulnérabilité importante du fait de la perméabilité des sols superficiels.

A noter néanmoins que d'après le rapport de phase I, réalisé par ARCADIS en janvier 2009, sur la zone d'étude, la sensibilité des eaux souterraines peut être considérée comme moyenne compte-tenu du fait que le puits à usage sensible le plus proche est localisé à 1.7 km du site.

Ainsi, et à titre de précaution, la nappe au droit du site fait l'objet d'un suivi trimestriel de la qualité des eaux souterraines par ARCADIS depuis décembre 2008.

DORIAN GRAVEURS

3 Rappel des conclusions des études environnementales réalisées sur le site Keller Dorian Graveurs

3.1 Investigations menées par SOCOTEC (2004)

Un audit de type phase II a été effectué sur le site en 2004 par SOCOTEC et a consisté en la réalisation de

17 sondages à une profondeur maximale de 4 mètres sous la surface du sol.

Ces investigations ont été complétées en 2005 par l'installation de trois piézomètres (puits de surveillance des eaux souterraines).

Les résultats de l'étude avaient indiqué un impact des sols et des eaux souterraines (en comparaison aux valeurs limites ou guides françaises) dans plusieurs zones étudiées. Ainsi :

- des métaux avaient été identifiés dans les sols peu profonds dans la plupart des zones étudiées, avec des concentrations plus élevées au droit de la zone de gaufrage (au milieu de l'installation), de la zone de chromage et de l'ancienne zone de gravure.
- des solvants chlorés avaient été détectés dans des échantillons de sols prélevés au cours des différentes études, notamment au droit de la zone de gaufrage.
- les HCT avaient été analysés pour un sous-groupe d'échantillons notamment dans l'aire de gaufrage.

Les conclusions de l'étude concernant les eaux souterraines étaient les suivantes :

- aucun élément métallique n'était détecté à l'exception du chrome total (plus de 90% de chrome hexavalent).
- les BTEX et HCT n'étaient pas détectés dans les eaux souterraines. Les HAP étaient observés en 2 points à des valeurs inférieures à 1 µg/L.
- de faibles concentrations de PCB étaient détectées dans un des piézomètres à une concentration inférieure à 1 µg/L.

3.2 Investigations menées par URS (2007)

Un diagnostic environnemental de type Phase II a été réalisé par URS en novembre 2007 et comprenait la réalisation de sondages de sol ainsi qu'une évaluation des risques pour un usage résidentiel. Cette étude avait été établie sur la base d'un projet de réaménagement avec des bâtiments résidentiels.

Cette étude des risques intégrait les résultats pour les COHV de 32 échantillons de sol. Des COHV avaient été détectées dans 12 de ces échantillons de sol à savoir du PCE, du TCE, du cis-1,2-dichloroéthène, du 1,1,1-TCA, du 1,1-dichloroéthane et du dichlorométhane.

Les résultats de l'évaluation des risques d'URS indiquaient qu'il n'y avait pas de risque par inhalation de COHV pour le projet d'aménagement résidentiel considéré.

3.3 Investigations menées par ARCADIS (2008)

3.3.1 Diagnostic environnemental - Phase I

Dans le cadre du processus de Phase I réalisée en septembre 2008 et à la suite des investigations de SOCOTEC et d'URS, ARCADIS a proposé que les investigations existantes soient complétées de la manière suivante :

- sur les anciennes zones de gaufage, de stockage de cendres, ainsi que des cuves enterrées, ainsi que de stockage de cylindre avec des cuves enterrées et la « zone d'essai ».
- une délimitation en profondeur pour déterminer les volumes impactés et fournir les données d'entrée en vue d'une étude de risques.
- la réalisation de 3 piézomètres supplémentaires pour déterminer la direction d'écoulement des eaux souterraines et modéliser les concentrations en chrome.

3.3.2 Diagnostic environnemental – Phase II

La Phase II du diagnostic environnemental mené par ARCADIS a été réalisée en novembre 2008, en respectant les recommandations données lors de la Phase I.

Les investigations de cette Phase II ont mis en évidence :

Concernant les sols :

- une concentration en Hydrocarbures Totaux C₁₀-C₄₀, égale à 2 500 mg/kg, supérieure à la valeur de référence, détectée dans l'ancienne zone de gaufage.
- des métaux lourds (incluant le cadmium, le chrome total, le cuivre, le mercure, le nickel, le plomb et le zinc) détectées à des teneurs supérieures aux valeurs de référence au droit de 6 sondages sol.
- les résultats des tests sur éluat ont indiqué que, excepté pour un échantillon et un paramètre, les échantillons respectaient les critères d'acceptation en installation de stockage de déchets inertes.

Concernant les eaux souterraines :

- du PCE et du TCE ont été détectés dans les 6 piézomètres à des concentrations supérieures à la valeur de référence de 10 µg/l pour la somme des 2 paramètres. Cependant, la présence de solvants chlorés a été détectée dans tous les ouvrages du site (y compris dans le piézomètre le plus en amont du site), ce qui est cohérent avec le fait

qu'il existe un bruit de fond local concernant les COHV (plusieurs dizaine de $\mu\text{g/l}$), issu de sources extérieures au site.

- des concentrations élevées en chrome ont été détectées dans 3 piézomètres : PZ2, PZ4 et PZ6. La concentration maximale en chrome était de 2 mg/l, concentration supérieure aux teneurs précédemment détectées sur site. Ces données suggéraient que le panache de chrome s'étendait à l'extérieur du site, au moins durant les périodes de hautes eaux (le sens d'écoulement de la nappe varie de manière saisonnière en fonction de l'apport et du niveau des eaux souterraines).

Ces investigations supplémentaires sur les sols ont confirmé les zones impactées identifiées et localisées par les précédents intervenants (SOCOTEC et URS) et ont permis de les délimiter. Deux nouvelles zones impactées au niveau des sols ont également été mises en évidence, à savoir la zone localisée au droit de C4 (Activité de gaufrage) et C9 (zone test).

Les piézomètres complémentaires ont permis de mieux délimiter l'impact en chrome dans les eaux souterraines et de déterminer un sens d'écoulement global des eaux à savoir, soit en direction du nord-ouest soit en direction du sud-ouest, en fonction du niveau des eaux souterraines (effets saisonniers de charge de la nappe).

Il n'existe pas de plan relatif aux concentrations résiduelles (autres que le chrome) du fait qu'environ 80 % des terres en surface ont été excavées dans le cadre du projet de construction de COGEDIM, ainsi les concentrations résiduelles sont limitées et la superposition de plans sur la base des prélèvements réalisés avant les travaux ne serait donc pas représentative de la réalité de la situation environnementale du site.

En synthèse, les investigations réalisées successivement par SOCOTEC, URS et ARCADIS entre 2004 et 2008, ainsi que les zones d'impacts résiduels sont présentées, avec le projet de construction, sur la figure 1 ci-après.



3.4 Plan de gestion - ARCADIS (2009)

Annexe 5 : Plans du projet d'aménagement en 2009

A l'issue des audits de Phase I et II menés sur le site par SOCOTEC, URS et ARCADIS un plan de gestion a été réalisé (document référencé 815.08.0098.4 en date du 27/11/2009 ; modifié en date du 07/12/2009 et diffusé à la DREAL le 08/12/2009) conformément à la méthodologie officielle de gestion des sites et sols pollués annexée à la circulaire du 08 février 2007.

Le plan de gestion de 2009 a été réalisé sur la base des plans de construction établis par le cabinet d'architecte « Atelier de la passerelle » en date du 23 novembre 2009, communiqués par COGEDIM (figurant en Annexe 1 du plan de Gestion pour les 2 niveaux de constructions considérés) et présentés en Annexe 5 du présent document.

Le projet d'aménagement prévoyait :

- la réalisation de **logements individuels et collectifs** avec espaces verts (hors jardins potagers) ;
- la **construction d'un niveau de sous-sol à la côte NGF 167**, à usage de parking (absence de caves), sur la totalité de l'emprise de la **partie Ouest** du site, côté rue St Eusèbe, qui nécessiterait une excavation de 3 mètres de terrain environ à partir du terrain naturel (aucun sous-sol n'est prévu à l'est à cette côte) ;
- la **construction d'un niveau de sous-sol à la côte NGF 170**, à usage de parking (absence de caves), sur la totalité de l'emprise de la **partie Est** du site, côté rue de l'Espérance et rue Antoine Charial, qui nécessiterait l'excavation de 3 mètres de terrain environ à partir du terrain naturel.

Les parties Ouest et Est du projet sont schématisées sur la figure 4 ci-après.

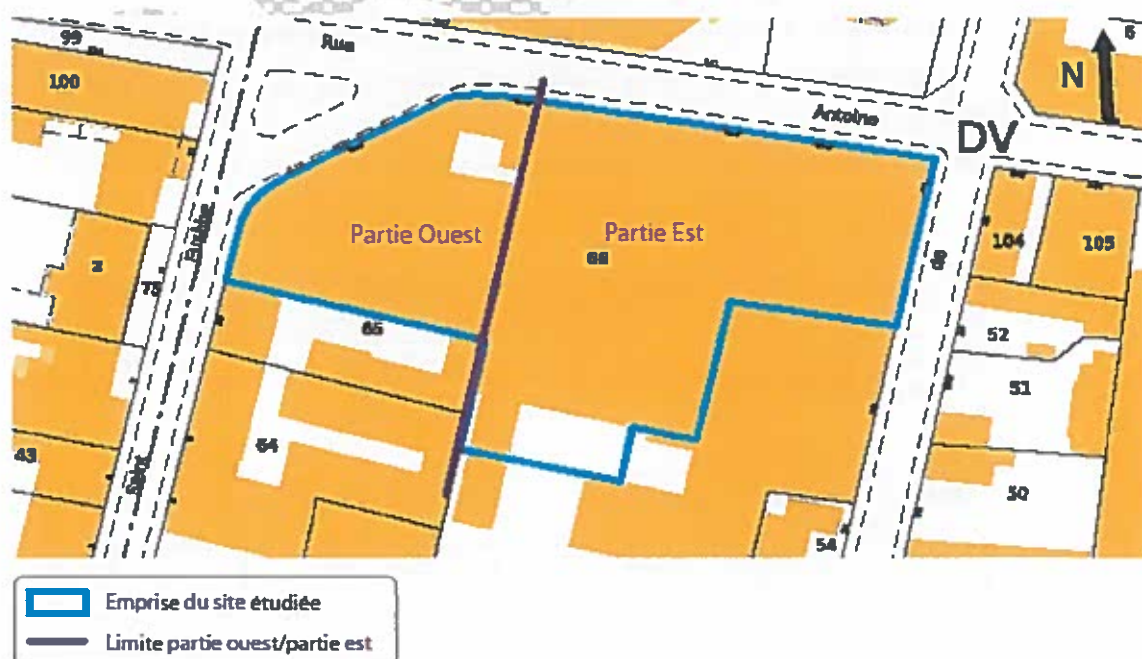


Figure 2 : Schématisation des parties ouest et est du projet

Il est à noter que le site présente un dénivelé vers l'Ouest. Ainsi, la zone Ouest est plus basse que la partie Est. Le rez-de-chaussée du bâtiment côté Ouest est alors à la même hauteur que le niveau de sous-sol du bâtiment à l'Est du site.

Sur la base des informations disponibles relatives notamment aux plans d'aménagement disponibles, le plan de gestion du site a donc été mené pour deux scénarios :

- un **scénario résidentiel dans des bâtiments de la partie Ouest du site avec un niveau de sous-sol à usage de parking**
- un **scénario résidentiel dans des bâtiments de la partie Est du site avec un niveau de sous-sol à usage de parking.**

Pour chaque scénario l'**inhalation potentielle de vapeurs issues des sols et des eaux souterraines** a été prise en compte à titre de précaution.

La voie d'exposition par **ingestion directe** n'a pas été prise en considération à l'Ouest car il a été considéré que les espaces verts y seraient implantés dans de la **terre saine**.

Compte tenu de la présence de solvants chlorés au droit des bâtiments à l'Ouest du site, au droit des futurs espaces verts, l'**inhalation potentielle de vapeurs issues du dégazage des sols et des eaux souterraines à l'extérieur** a été prise en compte à titre de précaution.

Sur la base des plans d'aménagement fournis par COGEDIM en 2009, la modélisation a mis en évidence des niveaux de risques résiduels calculés inférieurs aux valeurs de la méthodologie officielle de gestion des sites et sols pollués annexée à la circulaire du 08/02/2007 pour les futurs résidents des logements, fréquentant ponctuellement le parking en sous-sol, en prenant en compte :

- **une excavation des terres jusqu'à 3 mètres en zone Ouest et en zone Est,**
- **le recouvrement des sols hors emprise des bâtiments par des matériaux sains en zone Ouest,**
- **et le traitement des sols au droit de S14, SB1, U1, F1.**

Les résultats des niveaux de risques résiduels calculés sont présentés dans le tableau suivant.

Scénario	Cibles	QD Global	ERI global
Scénario résidentiel Partie Ouest	Adulte	0,19 <QD< 0,25	1,59.10 ⁻⁰⁶
	Enfant	0,19 <QD< 0,25	3,16.10 ⁻⁰⁷
Scénario résidentiel Partie Est	Adulte	0,098 <QD< 0,099	1,04.10 ⁻⁰⁶
	Enfant	0,099 <QD< 0,100	2,07.10 ⁻⁰⁷

Tableau 1 : Synthèse des risques résiduels calculés dans le cadre du plan de gestion en 2009

3.5 Travaux de réhabilitation des sols – COLAS Environnement (2012) et investigations complémentaires – ARCADIS (2013)

3.5.1 Travaux de réhabilitation

En cohérence avec les conclusions du plan de gestion et compte tenu du nouveau projet d'aménagement prévoyant la réalisation de logements sur l'ensemble du site, des travaux de terrassement et de réhabilitation des sols ont été réalisés.

Après la démolition des anciens bâtiments industriels, une phase d'excavation des terres a été réalisée sur la majorité du site, du 27 août au 31 octobre 2012 par l'entreprise COLAS Environnement, sur ordre de COGEDIM, à un niveau de 3 mètres en dessous du niveau actuel de la rue, et ce, afin de réaliser les fondations et sous-sols des nouveaux bâtiments. Par conséquent, la majorité des impacts mis en évidence lors des phases d'investigations réalisées entre 2006 et 2008 a été excavée dans le cadre du projet d'aménagement.

A l'issue des travaux de terrassement, des prélèvements en flancs et fonds de fouilles ont été réalisés par ARCADIS, notamment pour analyse du chrome total et du chrome VI, conformément à l'arrêté préfectoral de novembre 2012. En outre, des analyses pour les métaux, COHV, PCB, BTEX, hydrocarbures C₁₀-C₄₀ et HAP ont également été réalisées pour certains échantillons. L'ensemble des données ainsi obtenues ont permis de caractériser les concentrations résiduelles.

La figure 3 ci-après présente le plan de terrassement provisoire établi par la société COLAS Environnement, mandatée par COGEDIM pour la réalisation des travaux d'excavation au droit du site.

Ce plan est présenté en Annexe 4 du document établi par ARCADIS en date du 16/04/2013 et référencé 815.08.0098-AFR-PHA-0001-RPT.



Figure 3 : Plan des investigations réalisées

Conformément à l'Arrêté Préfectoral du 9 Novembre 2012 (article 6.2), un total de 50 mailles principales de 10 m par 10 m au maximum, a été implanté au droit du site par un géomètre mandaté par ARCADIS. En outre, des mailles secondaires d'une surface de 50 m², (issues de la subdivision en deux d'une maille principale), ont été réalisées dans certaines zones du site à la demande de la DREAL, en particulier au droit et en périphérie de la zone chrome. L'ensemble de ces mailles ont été excavées. Les terres ainsi excavées ont été éliminées à l'extérieur du site.

Les premières analyses de contrôle réalisées par maille sur le chrome, en date du 28 septembre 2012, ont mis en évidence le fait que l'ensemble des mailles de réception des travaux de terrassement respectait la valeur de 90 mg/kg MS en Chrome total fixée par l'Arrêté Préfectoral, à l'exception des mailles 6a et 27 au droit desquelles les concentrations étaient respectivement égales à 250 et 1 400 mg/kg MS ; des sur-excavations ont donc été réalisées au droit de ces mailles afin d'atteindre la valeur fixée par l'Arrêté Préfectoral du 09 novembre 2012.

Après réalisation des sur-excavations, les teneurs résiduelles relevées au droit de ces 2 mailles étaient de 64 et 45 mg/kg MS (respectivement pour les mailles 6a et 27), et donc inférieures à la valeur fixée par l'Arrêté Préfectoral du 9 Novembre 2012, de 90 mg/kg MS.

Les Figures 6 et 7 présentent les concentrations résiduelles en chrome mesurées dans les sols avant et après sur-excavation des terres en mailles 6a et 27. Ces plans sont issus du rapport de fin de travaux.

**PLAN DE REPARTITION DES CONCENTRATIONS RESIDUELLES EN CHROME TOTAL
 ET EN CHROME VI AU DROIT DES MAILLES DE RECEPTION (DANS LES SOLS)
 Avant purge mailles 6a et 27**

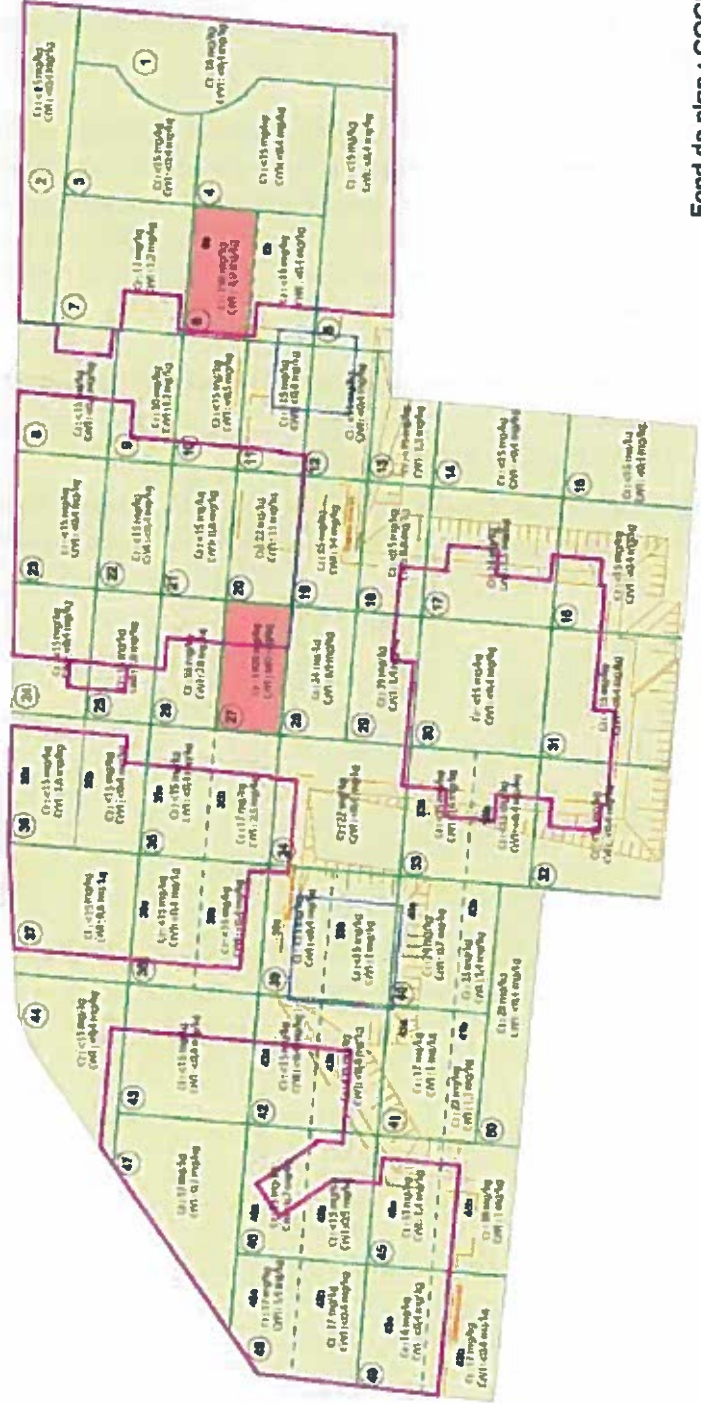


Figure 4 : Teneurs résiduelles mesurées avant sur-excavation des mailles 6a et 27

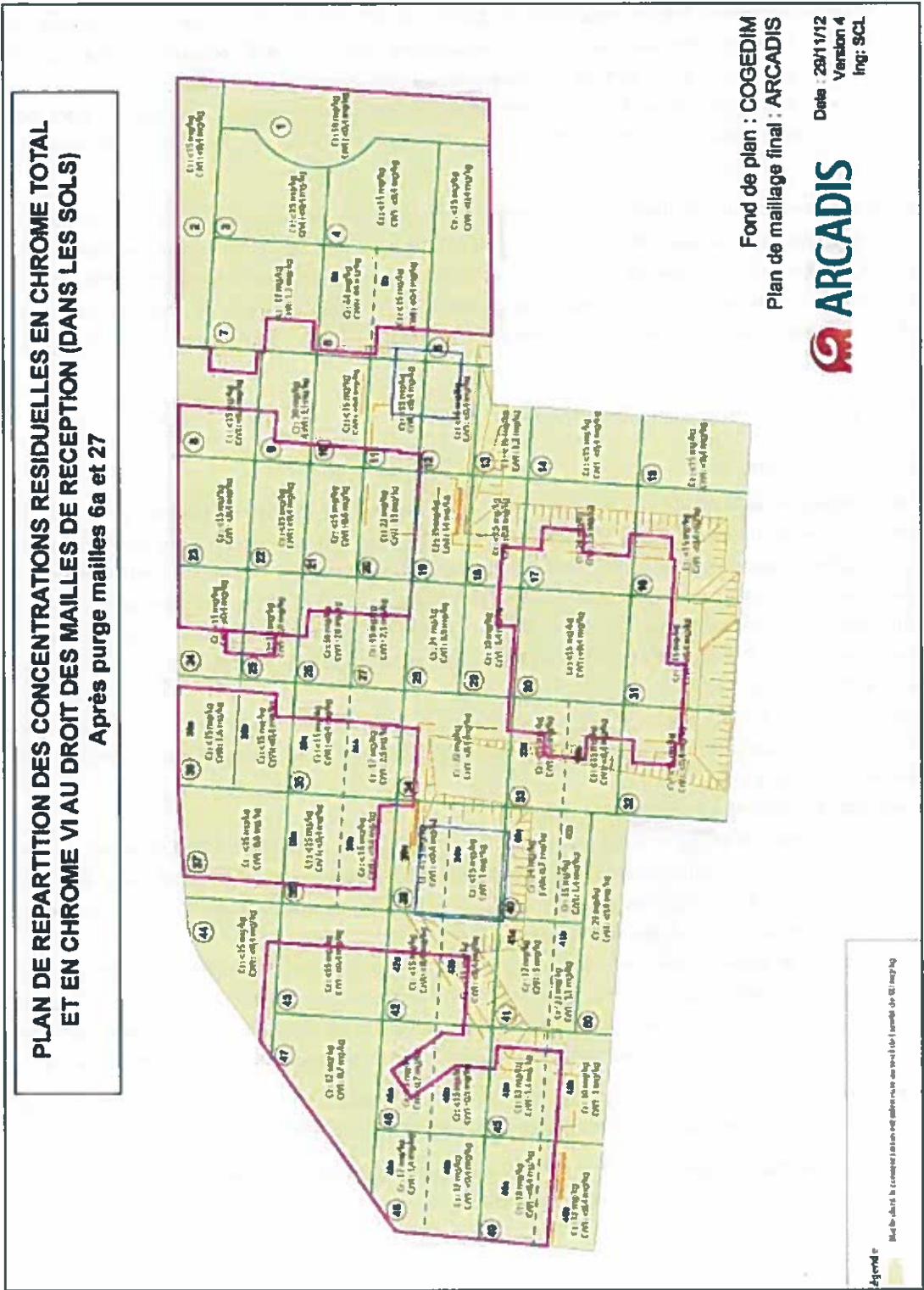


Figure 5 : Teneurs résiduelles mesurées après sur-excavation des mailles 6a et 27

Concernant les autres composés recherchés, des métaux lourds, des solvants chlorés ainsi que des traces d'hydrocarbures C₁₀-C₄₀, des HAP et de PCB ont été détectés dans les sols du site.

Aussi :

- Des concentrations résiduelles en métaux et solvants chlorés ont été mesurées sous les sous-sols localisés à une côte altimétrique de +167,27 m NGF, notamment dans la partie sud-ouest du site au droit du bâtiment A et de ses alentours immédiats ;
- Pour l'ensemble des composés analysés sous le premier niveau de sous-sol des bâtiments C à E (côte altimétrique de +170.24 m NGF), les concentrations sont mesurées à l'état de traces.

Compte tenu des teneurs résiduelles mesurées en COHV, dans la partie sud-ouest du site et notamment en trichloroéthylène (sondages T6, F1, mailles 49a et 48b avec des concentrations respectivement de 1,8 mg/kg, 6,3 mg/kg, 2,4 mg/kg et 3,1 mg/kg), sept piézaires ont été réalisés dans la zone entre avril et juillet 2013. En effet, les caractéristiques physico-chimiques de ces composés en font des composés parfois peu adsorbés sur les sols, mais présents dans les gaz du sol. C'est pourquoi ils ont été recherchés dans les gaz du sol.

3.5.2 Investigations complémentaires

3.5.2.1 Eaux souterraines

Un suivi trimestriel de la qualité des eaux souterraines a été initié sur le site en décembre 2008 dans le cadre d'une démarche volontaire de la société Keller Dorian Graveurs. Les paramètres suivis étaient le chrome total et le chrome VI. Entre décembre 2008 et mars 2011, 6 piézomètres (PZ1 à PZ6) installés sur le site à l'intérieur des anciens bâtiments ont fait l'objet du suivi. En juin 2011, ces piézomètres ont été détruits dans le cadre des travaux de démolition de ces anciens bâtiments, et ont été remplacés par 4 nouveaux ouvrages (PZ1 Ext à PZ4 Ext) localisés à l'extérieur immédiat du site, sur le domaine public en accord avec la DREAL en 2011.

Depuis juin 2011, le sens d'écoulement des eaux souterraines mesuré sur la base des piézomètres extérieurs, est orienté soit vers le Sud-Ouest, l'Ouest-Sud-Ouest ou l'Ouest. Les deux piézomètres en aval du site sont PZ3 Ext et PZ4 Ext.

Les résultats analytiques depuis juin 2011 montrent :

- une baisse significative des teneurs en chrome total au droit de PZ4 Ext depuis janvier 2013, ce qui démontre un impact positif des travaux de réhabilitation des sols par excavation (réalisées en novembre 2012) sur la qualité des eaux souterraines au droit de cet ouvrage (5.4 µg/L en décembre 2014) ;
- une évolution cyclique des concentrations en chrome total et chrome VI au droit de PZ3 Ext avec des teneurs plus élevées en périodes de basses eaux et plus faibles en périodes de hautes eaux. Cependant, depuis décembre 2013, les concentrations observées lors des 4 dernières campagnes sont stables au droit de cet ouvrage (10 µg/L en décembre 2014).

Ces teneurs sont inférieures à la valeur fixée par l'Arrêté Préfectoral du 9 novembre 2012 (250 µg/L) et aux limites de qualité fixées par les arrêtés ministériels (50 µg/L pour le chrome total).

Les cartes de résultats analytiques de la dernière campagne trimestrielle, en date du 11 décembre 2014, sont présentées ci-après pour le chrome total et le chrome VI.

3.5.2.2 Gaz du sol

Entre avril et juillet 2013, compte tenu des teneurs résiduelles en COHV mesurées dans les sols sur la partie sud-ouest du site, sept piézaires ont été réalisés par ARCADIS au droit des sondages les plus impactés.

Au regard des résultats des prélèvements et analyses de gaz du sol réalisés en avril, juillet et août 2013, la présence de solvants chlorés a été mise en évidence dans les gaz du sol du site, notamment à proximité du sondage T6. Dans ce contexte, des analyses d'air ambiant ont été réalisées dans un local (vide sanitaire non accessible aux occupants) situé sous le logement, localisé au sud-est du bâtiment A et à proximité du sondage T6, ainsi que dans le logement, afin d'évaluer la présence de ces composés.

3.5.2.3 Air ambiant

Deux campagnes de prélèvements d'air ambiant intérieur ont été réalisées respectivement en septembre et décembre 2013 :

- Dans le vide sanitaire situé sous le logement concerné au sud-est du bâtiment A (local sans accès aux usagers), à proximité du sondage T6. A noter, ce local est naturellement ventilé (des grilles d'aération donnant vers l'extérieur sont présentes) ;
- Dans le logement localisé au-dessus de ce local.

Ces campagnes ont été réalisées afin d'estimer les concentrations en solvants chlorés présentes dans ces deux pièces.

A noter que le local sous le logement joue le rôle de « vide sanitaire ». En outre, une dalle béton a été installée au niveau du local entre septembre et décembre 2013. Cette dalle joue un rôle de barrière, et permet de limiter les transferts de composés volatils depuis les sols vers l'air ambiant.

En synthèse, certains solvants chlorés ont été détectés dans le local situé sous le logement¹, ainsi que dans le logement². Ces valeurs ont servi de données d'entrée pour le calcul de risques, présenté ci-dessous dans le paragraphe 3.6, et sont cohérentes avec le projet d'aménagement réalisé.

3.6 Analyse des Risques Résiduels - ARCADIS (2014)

Annexe 6 : Plans du projet d'aménagement en 2011

A la suite des travaux de réhabilitation et sur la base des concentrations résiduelles mesurées, une Analyse des Risques Résiduels a été réalisée en mai 2014, pour les scénarios théoriques suivants, pour la voie d'exposition par inhalation :

- Un **scénario résidentiel avec fréquentation des garages sur site** : ce scénario correspond aux résidents vivants au rez-de-chaussée du bâtiment A, dans le logement localisé à proximité du sondage T6 impacté en COHV, et qui seront amenés à fréquenter les garages dans le sous-sol ;
- Un **scénario résidentiel avec fréquentation du local deux roues** : ce scénario correspond aux résidents vivants au rez-de-chaussée du bâtiment A, dans le logement

¹ 1,1,1-trichloroéthane (concentration de 5,4 µg/m³), trichloroéthylène (concentration maximale de 9 µg/m³) du tétrachloroéthylène (concentration maximale de 1,1 µg/m³), du chloroforme (concentration de 0,8 µg/m³), tétrachlorométhane (concentration de 1,2 µg/m³) et du 1,2-dichloroéthane (teneur de 0,2 µg/m³).

² chloroforme (0,8 µg/m³), tétrachlorométhane (1,1 µg/m³), TCE (0,3 µg/m³), PCE (1,3 µg/m³) et du 1,2-dichloroéthane (0,2 µg/m³).

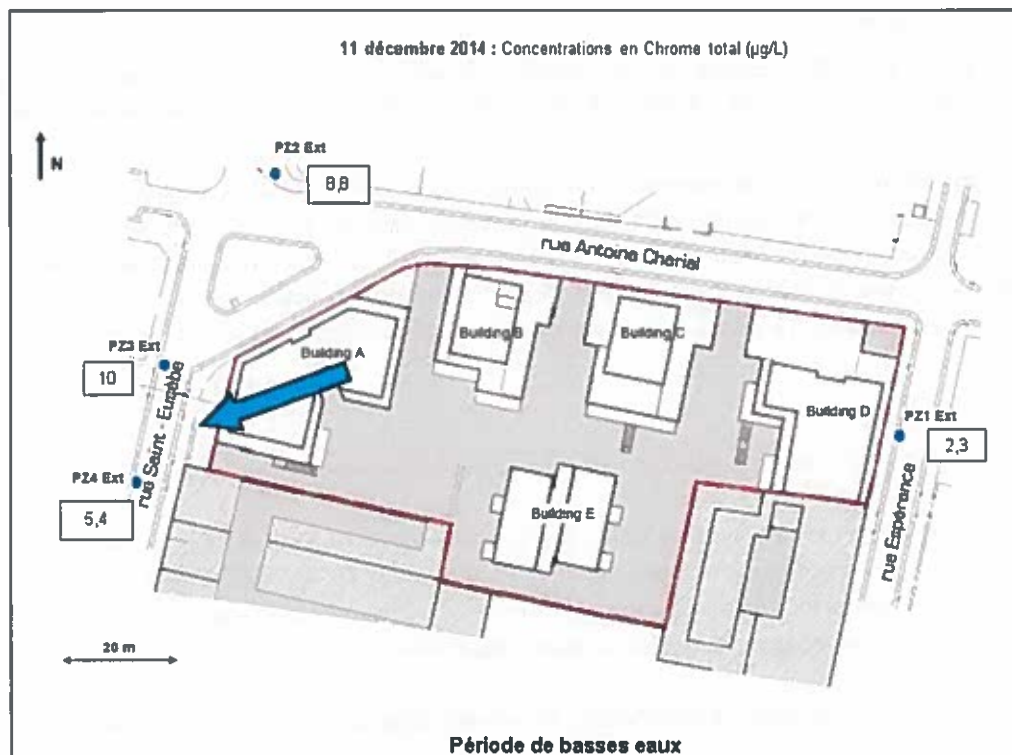


Figure 6 : Concentration en chrome total ($\mu\text{g/L}$) le 11 décembre 2014

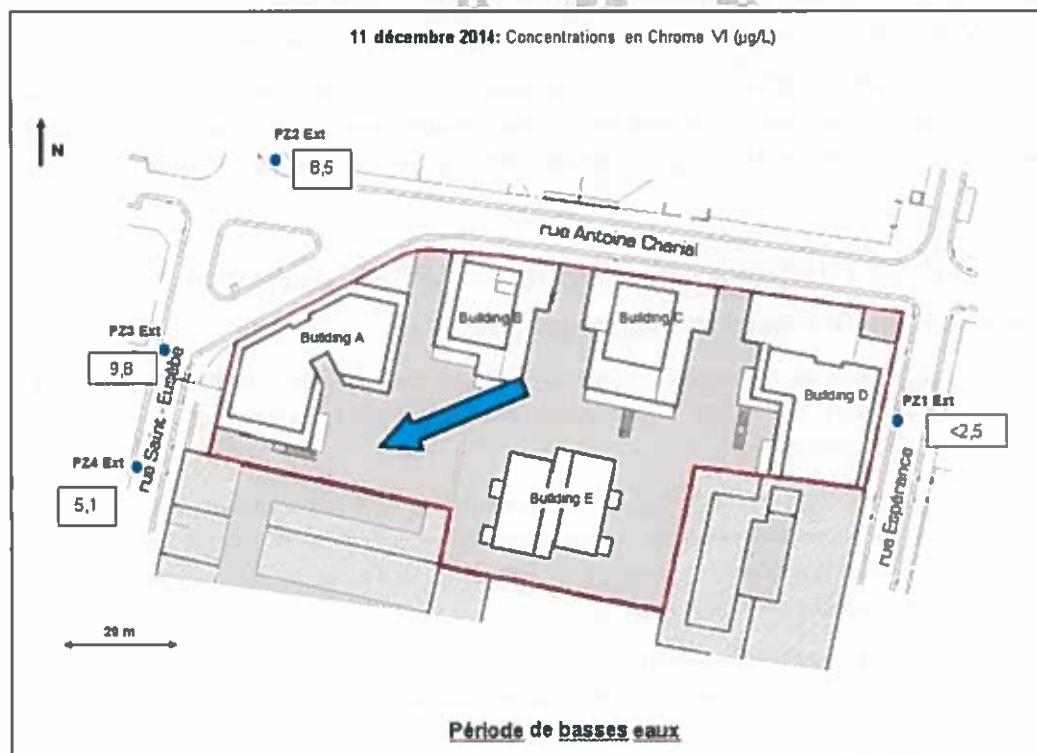


Figure 7 : Concentration en chrome VI ($\mu\text{g/L}$) le 11 décembre 2014

localisé à proximité du sondage T6 impacté en COHV, et qui seront amenés à fréquenter le local deux roues localisé dans le sous-sol sous le bâtiment A.

Les plans d'aménagements sur lesquels est basée l'ARR sont disponibles en annexe du rapport d'Analyse des Risques Résiduels.

Aussi, pour l'ensemble des bâtiments, le projet d'aménagement prévoyait :

- Des logements en rez-de-chaussée et en étage au-dessus ;
- Des sous-sols composés d'un local deux roues, garages, local poubelles et locaux techniques.

L'ensemble des plans projets sont présentés en Annexe 6.

Le choix de la pièce d'exposition, utilisé pour les différents scénarios, a été réalisé sur la base des teneurs résiduelles maximales mesurées dans les différents milieux après les travaux de réhabilitation. Par conséquent, ces scénarios sont considérés comme étant les plus pessimistes, basés sur des hypothèses majorantes en cohérence avec la méthodologie officielle de gestion des sites et sols pollués annexée à la circulaire du 8 février 2007. Aussi, si les risques sont acceptables pour ces deux scénarios, pour lesquels les calculs de risques ont été réalisés sur la base d'hypothèses majorantes, ils le seront nécessairement pour le reste des habitants vivants sur le site.

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des risques résiduels calculés sur la base des VTR issues de la circulaire du 30 mai 2006 :

Scénario	Cibles	QD global	ERI global
Résidentiel avec fréquentation du garage	Adultes	[0,13-0,14]	$7,45 \cdot 10^{-06}$
	Enfants	[0,13-0,14]	$1,48 \cdot 10^{-06}$
Résidentiel avec fréquentation du local deux roues	Adultes	0,12	$7,42 \cdot 10^{-06}$
	Enfants	0,12	$1,47 \cdot 10^{-06}$
Valeurs de comparaison		1	$1 \cdot 10^{-05}$

Tableau 2 : Synthèse des niveaux de risques résiduels calculés, ARR (2014)

Au regard des données disponibles et des calculs de risques théoriques réalisés suivant une démarche majorante, il apparaît que les risques sanitaires potentiels pour les résidents du site, calculés sur la base des concentrations résiduelles mesurées, sont inférieurs aux valeurs de référence recommandées par la méthodologie officielle de gestion des sites et sols pollués annexée à la circulaire du 08 février 2007. La qualité actuelle des milieux est donc compatible avec l'usage résidentiel actuel après travaux de réhabilitation du site.

A noter que les calculs ont été réalisés prioritairement sur la base des concentrations mesurées dans l'air ambiant, conformément aux préconisations de la circulaire du 08/02/2007 qui privilégie d'utiliser des mesures plutôt que des modélisations.

A noter également qu'à la suite des calculs réalisés à partir des différentes VTR disponibles, il apparaît que **tous les niveaux de risques sont inférieurs aux valeurs de référence recommandées par la circulaire de février 2007** quelle que soit la VTR utilisée, y compris les VTR les plus sécuritaires proposées par l'EPA pour les effets cancérigènes sans seuil du chloroforme et du tétrachlorure de carbone.

Aussi, au regard des calculs réalisés et en accord avec les recommandations faites par la circulaire du 8 février 2007, et sur la base de l'ensemble des VTR disponibles pour le chloroforme et le tétrachlorure de carbone, les concentrations résiduelles dans les différents milieux **sont compatibles avec un usage de type résidentiel** au rez-de-chaussée d'un bâtiment construit avec un niveau de sous-sol.

Les calculs de risque réalisés ont été établis en prenant en compte les aménagements suivants :

- Usage résidentiel, dans un bâtiment construit avec un à deux niveaux de sous-sol ;
- Logements localisés en rez-de-chaussée ou en étage supérieur des bâtiments, pas de logement dans les sous-sols ;
- Le sous-sol est composé de garages, locaux techniques, local poubelle, local vélo ;
- Le local localisé dans le sous-sol, au sud-est du bâtiment A et proche du sondage T6 est ventilé naturellement, et n'est pas fréquenté par les résidents ;
- L'ensemble des espaces hors emprise des bâtiments étaient recouverts par de la terre d'apport saine ou une surface impénétrable ;
- Maintien des terres au-delà de 1 m de profondeur sous couverture des terres de surface
- Le taux de ventilation minimum des garages est de 1,5 v/h et de 0,5 v/h dans les logements ainsi que dans le local deux roues localisé sous le bâtiment A ;
- Aucun usage des eaux souterraines sur site ;
- Pose des canalisations AEP en PEHD au sein de remblai d'apport propre (de type sablon) ou dans des caniveaux techniques béton ou, à défaut, pose de canalisations métalliques ou en matériau anti-contaminant.

Ces caractéristiques ont été communiquées à COGEDIM chargé de la construction de la résidence.

Toute modification future de l'une de ces hypothèses (telle que par exemple, changement d'usage et/ou la modification de la configuration des bâtiments telle que décrite ci-dessus) nécessitera une mise à jour des calculs de risque et de l'analyse des risques résiduels, conformément à la méthodologie officielle, afin de s'assurer de la compatibilité du site avec les nouvelles hypothèses d'aménagement souhaitées.

4 Restrictions d'usages proposées

4.1 Eaux souterraines

4.1.1 Surveillance des eaux souterraines

Depuis la fin des travaux de réhabilitation en 2012, il a été mis en évidence une diminution des concentrations en chrome dans les eaux souterraines. Notons que depuis 2013, les concentrations en chrome total mesurées sont inférieures à la valeur de 250 µg/l fixée par l'arrêté préfectoral de novembre 2012.

Conformément à l'arrêté préfectoral de novembre 2012, le suivi de qualité de la nappe souterraine doit être maintenu en aval du site.

La qualité des eaux souterraines doit faire l'objet d'un **suivi trimestriel**. Les paramètres à rechercher seront a minima :

- le chrome total ;
- le chrome VI.

4.1.2 Utilisation des eaux souterraines

L'utilisation des eaux souterraines de la nappe superficielle sous-jacente au site est interdite sans la réalisation d'investigations et d'études complémentaires spécifiques à l'usage envisagé, à l'exception des prélèvements en vue d'analyse dans le cadre de la surveillance environnementale. De même est interdit le forage de puits pour un usage autre que ceux rendus nécessaires par l'analyse des eaux de la nappe.

L'eau souterraine au droit du site **ne doit pas être utilisée** pour l'ingestion directe, l'irrigation de jardin potager et d'espace verts ainsi que pour les usages permettant le contact direct avec l'eau souterraine présente au droit du site.

4.1.3 Canalisations

Dans les bâtiments récents, les canalisations d'amenée d'eau potable sont généralement placées au sein de matériau d'apport propre de type sablon afin de conserver l'intégrité de la canalisation et d'éviter le poinçonnement de celle-ci par des cailloux. N'étant pas en contact direct avec les terrains impactés, il est fait l'hypothèse qu'aucun transfert de substances à travers les canalisations n'est possible.

Par conséquent les conduites d'eau potable mises en place sur le site doivent satisfaire à l'une des quatre prescriptions suivantes :

- canalisations PEHD mise en place au sein de remblai propre (non impacté et répondant aux critères de la définition des terres inertes),
- canalisations PEHD placée dans un caniveau technique béton,
- canalisations métalliques,
- canalisations en matériau anti-contaminant.

Si un doute existait sur le passage de canalisations dans des zones potentiellement impactées d'éventuelles canalisations AEP existantes et destinées à être conservées, et ne satisfaisant pas les prescriptions précédentes, des prélèvements d'eau en sortie de robinet devront être réalisés.

4.2 Aménagement des espaces verts

Les aménagements extérieurs en espace vert au droit du site doivent être réalisés avec de la terre d'apport propre.

Il s'agit ainsi de maintenir (pour les nouveaux aménagements d'ores et déjà réalisés) ou d'apporter (pour les futurs aménagements) une épaisseur minimale de matériaux sains sur :

- **30 à 50 cm dans le cas de la pousse d'un gazon ;**
- **50 à 80 cm dans le cas de la plantation d'arbustes à système racinaire superficiel ou de mise en place de jardins potagers.**

A titre de précaution et dès lors que le système racinaire des arbres pouvant se développer sur plusieurs mètres, voire plus de 10 mètres de profondeur, les arbres fruitiers éventuels doivent être plantés dans des fosses de terres propres dont le volume sera adapté au système racinaire des essences. La culture hors sol est à privilégier ou alors la mise en place de systèmes de confinement limitant l'extension du système racinaire.

Conformément aux valeurs de référence préconisées dans le document : « Définition d'un processus de banalisation applicable aux terres excavées » en date du 12 octobre 2007, l'UPDS (l'Union des Professionnels de la Dépollution des Sols) fournit des valeurs de référence en dessous desquels des terres sont dites banalisables soit saines. A titre d'information, ces seuils ont notamment été définis pour un usage résidentiel, avec présence de jardins potagers.

La pérennité de cette couche de matériaux sains doit être assurée.

Il est notamment préconisé de placer, à l'interface terrains impactés/terrains d'apport sains un grillage avertisseur ou un géotextile afin d'alerter les personnes sur le fait qu'elles atteignent une zone impactée.

La pose de ce grillage avertisseur va de pair avec la nécessité de rédiger une procédure à suivre en cas de terrassements ultérieurs sur le site.

Cette dernière doit notamment spécifier que :

- les terrains doivent être excavés par couches ;
- les terrains impactés doivent être stockés séparément des terrains propres de couverture ;
- le remblaiement doit se faire en respectant l'ordre initial des couches (pas d'inversion qui conduirait à replacer les terrains impactés en surface) ;
- des précautions d'hygiène et de sécurité doivent être spécifiées dans un écrit ou dans un manuel HSE mis à la disposition des entreprises ou du personnel employé sur le site ;
- les terrains excavés doivent, s'ils sont évacués du site, suivre une filière agréée en fonction des résultats d'analyses (ISDI, ISDD ou ISDND ou dans un centre de traitement biologique...).

4.3 Propositions de restrictions d'usage

Annexe 7 : Plan et Informations de la parcelle cadastrale

Des restrictions d'usage sont proposées sur la parcelle cadastrale n°000 DV 110 de la commune de Lyon 3^{ème}. Les informations relatives à cette parcelle (plan, nom, coordonnées des propriétaires et surface de la parcelle) sont présentées en Annexe 7.

Au regard de ce qui précède, les restrictions d'usage proposés sont les suivants :

Servitude n°1 : Usage des eaux souterraines

Les eaux souterraines ne doivent pas être pompées en vue d'être utilisées pour tout autre usage que le suivi de la qualité des eaux souterraines. Sont en particulier interdits l'utilisation des eaux souterraines pour des besoins alimentaires, domestiques, récréatifs, d'arrosage ou d'abreuvement des animaux.

Un droit d'accès et d'intervention est réservé à tous les représentants de l'administration ou des collectivités territoriales en charge du respect du présent règlement et au responsable du dispositif de surveillance des eaux souterraines. En particulier, ce dispositif comprend la possibilité d'implanter tout nouvel ouvrage de surveillance, ainsi que de protéger, de procéder aux prélèvements en vue d'analyse et de combler les piézomètres et tubes du réseau de suivi existants et futurs potentiels.

Servitude n°2 : Canalisations

Les conduites d'eau potable mises en place doivent satisfaire à l'une des quatre prescriptions suivantes :

- canalisations PEHD mise en place au sein de remblai propre (non impacté et répondant aux critères de la définition des terres inertes),
- canalisations PEHD placée dans un caniveau technique béton,
- canalisations métalliques,
- canalisations en matériau anti-contaminant.

Servitude n°3 : Aménagement des espaces verts

Les aménagements extérieurs en espace vert doivent être réalisés avec de la terre d'apport propre.

Il s'agit de maintenir (pour les nouveaux aménagements d'ores et déjà réalisés) ou d'apporter (pour les futurs aménagements) une épaisseur minimale de matériaux sains sur :

- **30 à 50 cm dans le cas de la pousse d'un gazon ;**
- **50 à 80 cm dans le cas de la plantation d'arbustes à système racinaire superficiel ou de mise en place de jardins potagers.**

A titre de précaution et dès lors que le système racinaire des arbres pouvant se développer sur plusieurs mètres, voire plus de 10 mètres de profondeur, les arbres fruitiers éventuels doivent être plantés dans des fosses de terres propres dont le volume sera adapté au système racinaire des essences. La culture hors sol est à privilégier ou alors la mise en place de systèmes de confinement limitant l'extension du système racinaire.

Conformément aux valeurs de référence préconisées dans le document : « Définition d'un processus de banalisation applicable aux terres excavées » en date du 12 octobre 2007, l'UPDS (l'Union des

Professionnels de la Dépollution des Sols) fournit des valeurs de référence en dessous desquels des terres sont dites banalisables soit saines. A titre d'information, ces seuils ont notamment été définis pour un usage résidentiel, avec présence de jardins potagers.

La pérennité de cette couche de matériaux sains doit être assurée.

Il est notamment préconisé de placer, à l'interface terrains impactés/terrains d'apport sains un grillage avertisseur ou un géotextile afin d'alerter les personnes sur le fait qu'elles atteignent une zone impactée.

La pose de ce grillage avertisseur va de pair avec la nécessité de rédiger une procédure à suivre en cas de terrassements ultérieurs sur le site.

Cette dernière doit notamment spécifier que :

- les terrains doivent être excavés par couches ;
- les terrains impactés doivent être stockés séparément des terrains propres de couverture ;
- le remblaiement doit se faire en respectant l'ordre initial des couches (pas d'inversion qui conduirait à replacer les terrains impactés en surface) ;
- des précautions d'hygiène et de sécurité doivent être spécifiées dans un écrit ou dans un manuel HSE mis à la disposition des entreprises ou du personnel employé sur le site ;
- les terrains excavés doivent, s'ils sont évacués du site, suivre une filière agréée en fonction des résultats d'analyses (ISDI, ISDD ou ISDND ou dans un centre de traitement biologique...).

Servitude n°4 : Précautions en cas de changement d'usage

Toute modification future, telle que par exemple, changement d'usage et/ou la modification de la configuration des bâtiments telle que décrite en Annexe 6, nécessitera la réalisation préalable, sous la responsabilité et aux frais du demandeur, d'études techniques, telle que la mise à jour des calculs de risque et de l'analyse des risques résiduels, conformément à la méthodologie officielle, afin de s'assurer de la compatibilité du site avec les nouvelles hypothèses d'aménagement souhaitées et ainsi de garantir l'absence de tout risque pour la santé et l'environnement en fonction du nouvel usage..

Servitude n°5 : Précautions en cas de travaux

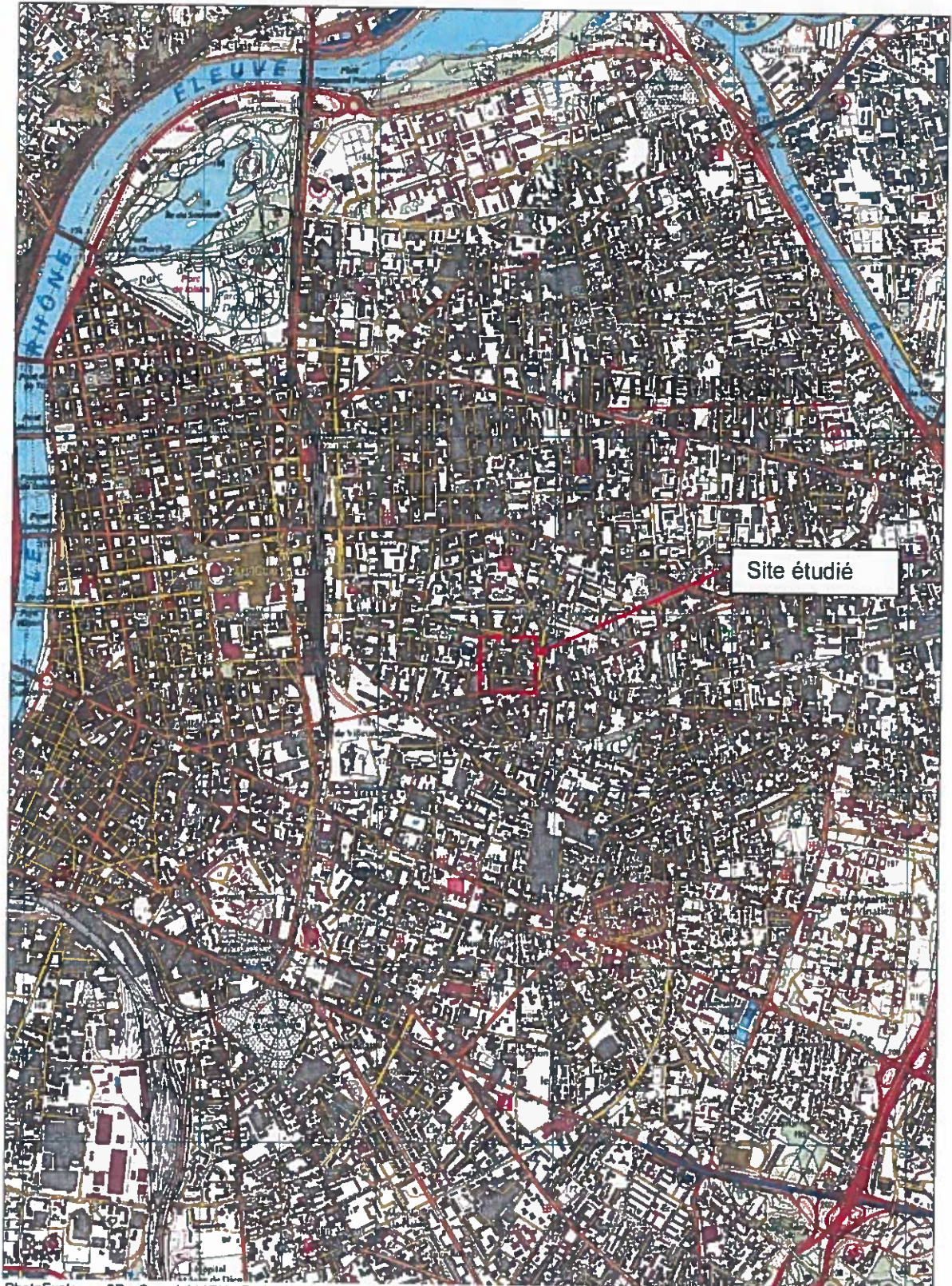
La réalisation de travaux affectant le sol ou le sous-sol (notamment travaux d'affouillement, de mise en place de constructions, de fondations ou de canalisations, etc.) n'est possible que sous la condition de mettre en place un plan hygiène/sécurité pour la protection de la santé des travailleurs et employés du site au cours des travaux.

Servitude n°6 : Information des tiers

En cas de vente ou de toute mise à disposition à un tiers des parcelles considérées, à titre gratuit ou onéreux, le propriétaire s'engage à l'informer sur les restrictions d'usage dont les parcelles sont grevées.


Annexe 1 Plan de localisation du site sur extrait de carte IGN

DRAFT



PhotoExplorateur 3D - Copyright IGN - Projection Lambert II étendu / NTF - Echelle 1 25000
© FFRP pour les itinéraires et sentiers de randonnées GR®, GRPO®, PR®

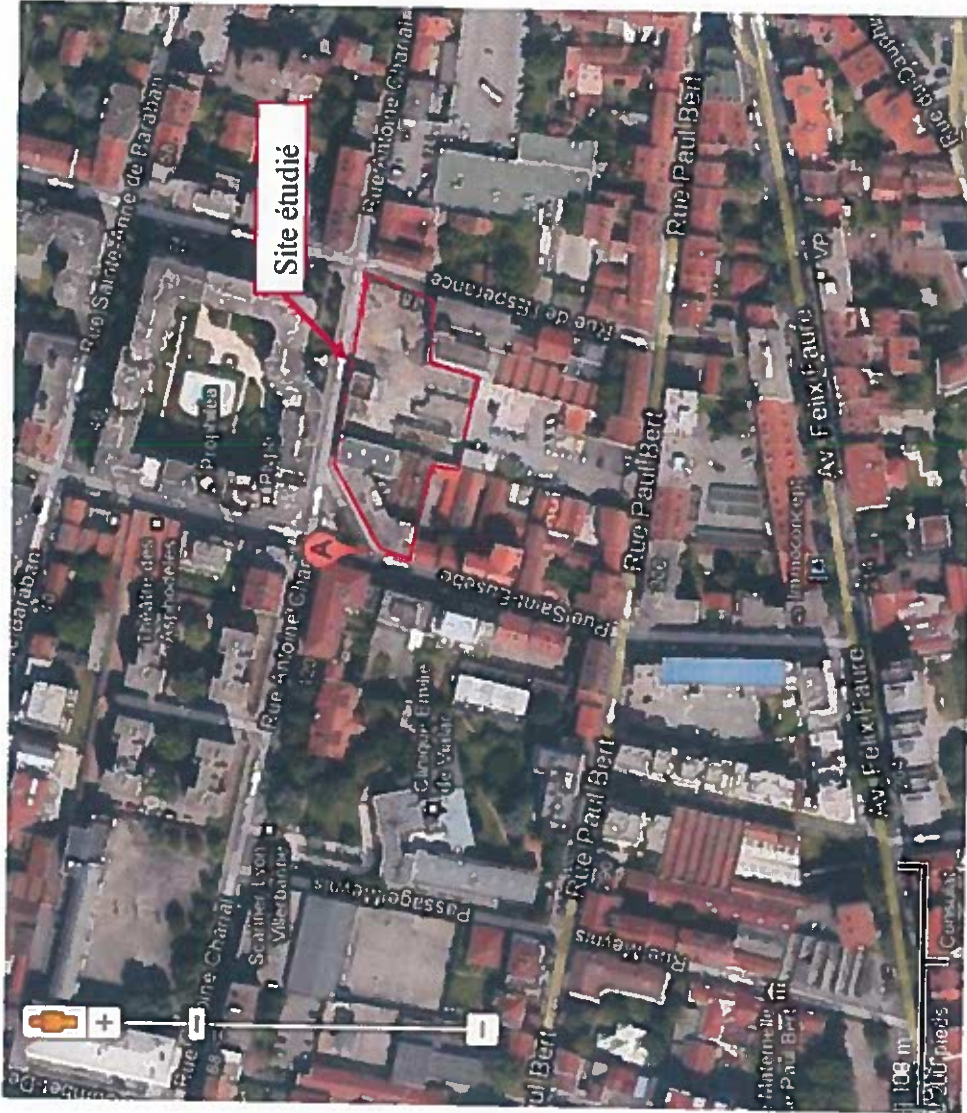
500 m

PLAN DE LOCALISATION DU SITE		STANDEX Lyon (69)
	Date: Octobre 2013	
	Auteur: SCI	Projet : 815.08.0098.E
	Echelle : 1/25 000	Annexe N°1
	Fond : IGN	

Protected document - the use or disclosure of this document without authorization is prohibited and may have consequences of a civil or criminal nature.

Annexe 2 Vue aérienne du site





VUE AERIEENNE

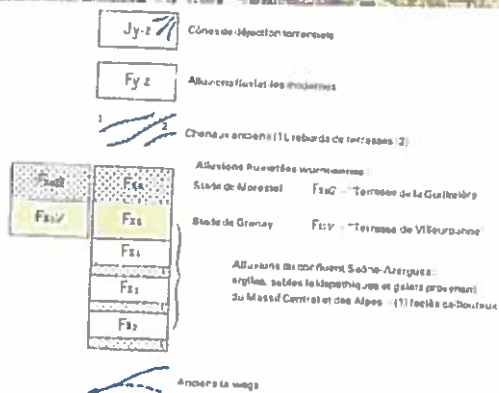
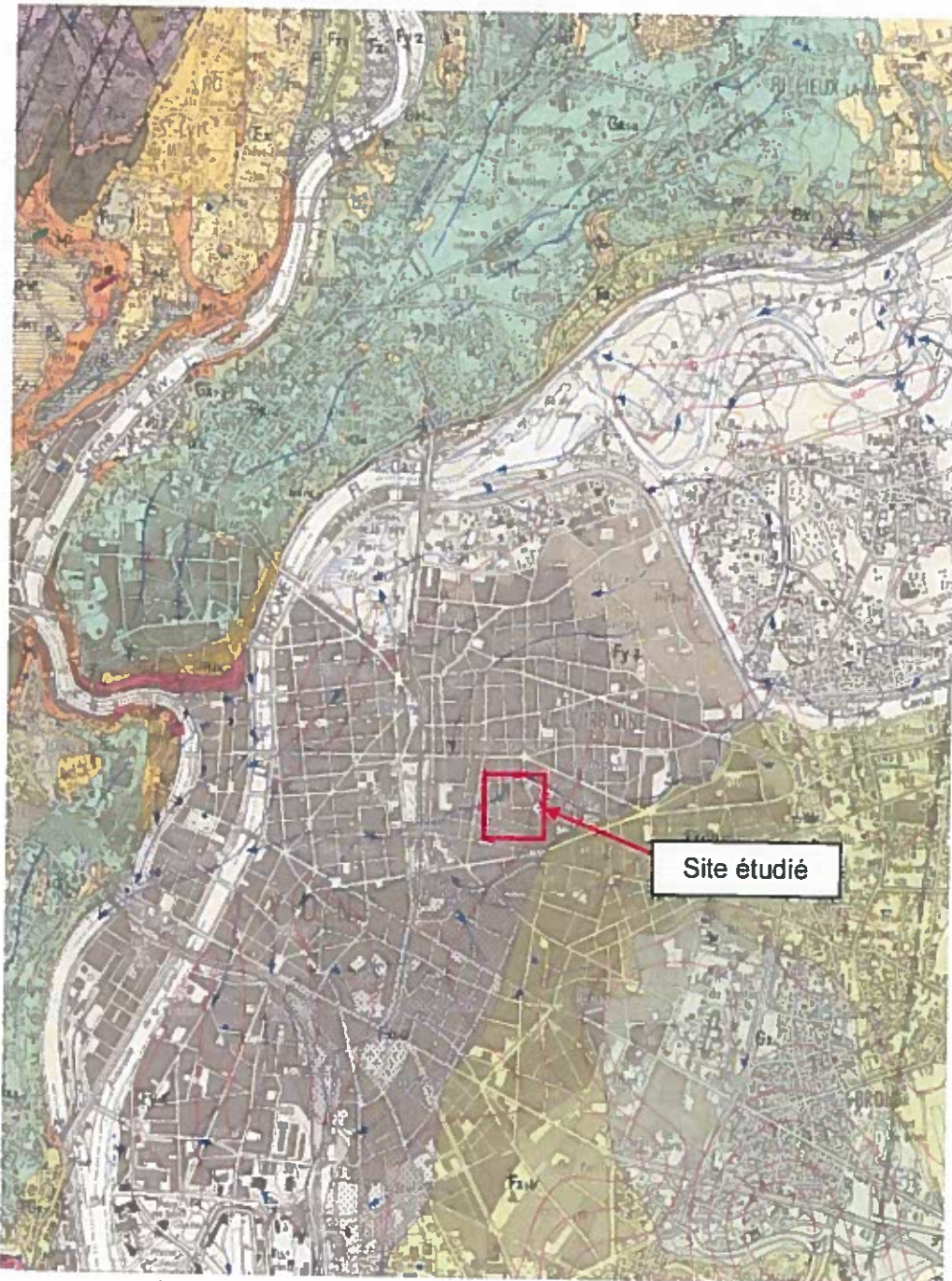


STANDEX Lyon (69)	
A.SAUSSEREAU	
Project : 815.08.0098.E	
Annexe N°2	
Créé le 17/05/2013	
Dessinateur : ASE	
Echelle : cf. carte	
Fond : IGN	

Document protégé par les droits de propriété intellectuelle de ARCADIS. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la société ARCADIS est formellement interdite.

Annexe 3 Plan de localisation du site sur extrait de carte géologique





CARTE GÉOLOGIQUE		
<p>17 rue Louis Guérin 69626 VILLEURBANNE Tel +33 4 37 47 17 77 Fax +33 4 37 47 17 88 www.arcadis-global.com</p>	Date: Octobre 2013	STANDEX Lyon (69)
	Auteur: SCI	Ingénieur : ASE
	Echelle : 1/25 000	Projet : 815.08.0098.E
	Fond : IGN	Annexe N°3

Annexe 4 Carte piézométrique


DRAFT

19 mars 2012



14 décembre 2012



CARTE PIEZOMETRIQUE			KELLER DORIAN GRAVEURS Lyon (69)	
	127 Boulevard Staïngrad 69626 VILLEURBANNE Tel 04 37 47 17 77 Fax 04 37 47 17 88 www.arcadis.fr.com	Date : septembre 2013	Ingénieur : LCH	
		Auteur : LCH	Affaire : 815.08.0098 E	
		Echelle : voir sur la carte	Annexe : 4	
		Fond :		

Annexe 5 Plans du projet d'aménagement en 2009

DRAFT

Annexe 6 Plans du projet d'aménagement en 2011

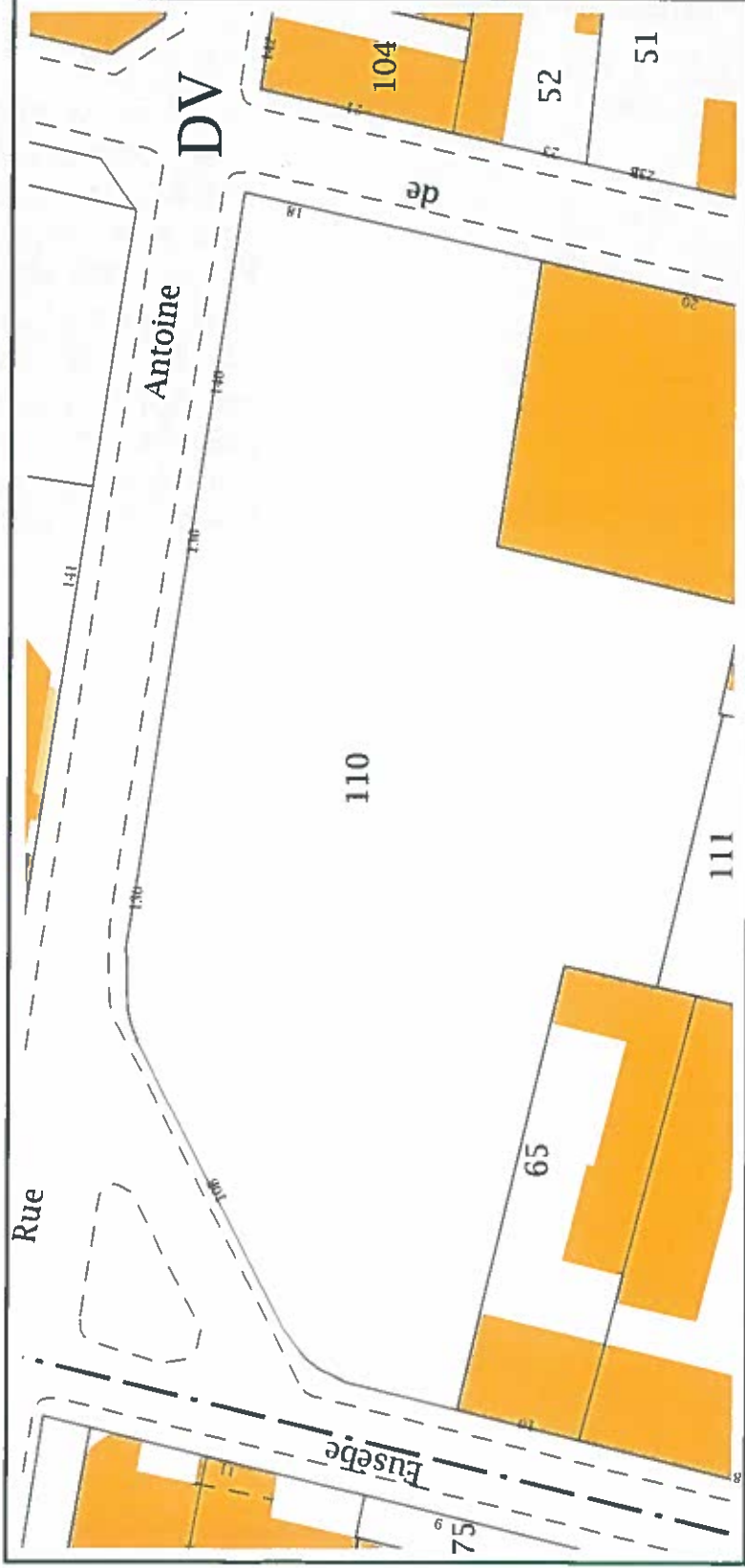
DRAFT





Annexe 7 Plan et informations de la parcelle cadastrale

DRAFT



Service de la Documentation Nationale du Cadastre
82, rue du Maréchal Lyautey - 78103 Saint-Germain-en-Laye Cedex
SIRET 16000001400011

©2014 Ministère des Finances et des Comptes publics

Impression non normalisée du plan cadastral

Informations littérales relatives à 1 parcelle sur la commune : LYON
3EME (69).

Références de la parcelle 000 DV 110

Référence cadastrale de la parcelle	000 DV 110
Contenance cadastrale	4 013 mètres carrés
Adresse	130 RUE ANTOINE CHARIAL 69003 LYON 3EME
Adresse	136 RUE ANTOINE CHARIAL 69003 LYON 3EME
Adresse	140 RUE ANTOINE CHARIAL 69003 LYON 3EME
Adresse	18 RUE DE L ESPERANCE 69003 LYON 3EME
Adresse	10B RUE ST EUSEBE 69003 LYON 3EME