

DOSSIER DE DEMANDE D'ÉTABLISSEMENT DE SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

Site localisé à l'angle du boulevard National, de
la rue Pereire et de la rue d'Estienne d'Orves –
Rueil-Malmaison (92)

Projet n° Ea.1667

Préparé pour la société

RIBER

À l'attention de

Monsieur MATMOURI

Avril 2010

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte

La société RIBER était propriétaire et exploitante d'un site localisé sur la commune de Rueil-Malmaison (92), à l'angle des rues d'Estienne d'Orves, Pereire et du Boulevard National, jusqu'en 2006. La cessation d'activité au titre de la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) a été actée par la Préfecture des Hauts-de-Seine par récépissé du 2 juin 2006.

Le site a été vendu à la société KAUFMAN&BROAD DEVELOPPEMENT le 28 novembre 2006, pour la réalisation d'immeubles de bureaux et logements. Une zone du site a été rachetée par KAUFMAN&BROAD DEVELOPPEMENT pour le compte de la Mairie de Rueil-Malmaison (cf. Plan en **Annexe 1**).

Les différents diagnostics de pollution menés sur site dans le cadre de la cessation d'activité et de la vente du site ont conclu, entre autres, à une contamination des eaux souterraines du site par des solvants chlorés, essentiellement du trichloréthylène mais également du chlorure de vinyle.

Dans son courrier du 12 novembre 2007, la Préfecture des Hauts-de-Seine demande à RIBER de prévoir des restrictions d'usage de la nappe au droit du site. RIBER, en tant qu'ancien exploitant d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement, reste en effet responsable des conséquences de la présence de polluants dans les eaux souterraines en cas d'utilisation de celles-ci.

Le présent dossier constitue une demande d'établissement de Servitudes d'Utilité Publique (SUP), qui permettront de garantir certaines précautions en cas d'utilisation des eaux de la nappe au droit du site.

1.2 Rappel des sources documentaires

Le présent dossier a été rédigé par EACM sur la base des diagnostics, études et rapports suivants :

- « Rapport de diagnostic initial – Étape A – Site RIBER / IFP », Bureau Veritas, juin-juillet 2001 ;
- « Rapport de diagnostic initial – Étape B – Site RIBER / IFP », Bureau Veritas, juin-juillet 2001 ;
- « Diagnostic approfondi de l'état du sous-sol », établi par BUREAU VERITAS en avril 2005 ;
- « Diagnostic complémentaire de pollution », rapport ea.634.2, EACM, juillet 2005 ;

- « Suivi de la nappe phréatique », rapport ea.634.2, EACM, novembre 2005 ;
- « Diagnostic complémentaire de pollution des sols », rapport ea.634.3, EACM, mars 2006 ;
- « Évaluation Détaillée des Risques pour la Santé », rapport ea.800 établi en juillet 2006 par EACM pour le compte de RIBER ;
- « Diagnostic de maillage, note d'intervention », rapport ea.811.2 réalisé en octobre 2006 par EACM pour RIBER ;
- Note « Choix d'entreprises » du 26 mars 2007, rédigée par EACM ;
- "Assistance aux opérations de réhabilitation – Zone Mairie – Rapport de suivi de chantier", rapports ea811.3.C1 et C2 rédigés par EACM en mai 2007.

1.3 Objectif du présent rapport

Le présent rapport a pour objectif de :

- garder la mémoire des pollutions qui ont généré un impact sur les eaux souterraines au droit du site objet de l'étude,
- soumettre à conditions le prélèvement et l'usage des eaux souterraines au droit du site.

1.4 Nature, portée et transcription des SUP

Les Servitudes d'Utilité Publique trouvent leur fondement aux articles L 515-7 à 12 du Code de l'environnement (anciens articles 7.1 à 7.5 de la loi du 19 juillet 1976 relative aux installations classées).

D'après le *Guide pour la mise en œuvre des servitudes applicables aux sites et sols pollués*, produit par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDM), la servitude peut impliquer, notamment :

- une limitation ou une interdiction du droit d'implanter des constructions ou des ouvrages à l'intérieur du périmètre ;
- la limitation ou l'interdiction des modifications de l'état du sol ou du sous-sol. La contrainte est ici étendue aux travaux et usages qui concernent le terrain lui-même, comme par exemple, les précautions en cas de réalisation de terrassement ;
- des prescriptions relatives à la surveillance du site pouvant consister à imposer des mesures d'observations ainsi que les espaces nécessaires à l'installation d'appareillages de contrôle ;
- des prescriptions relatives aux conditions d'accès au site, qui peuvent être des interdictions ou des droits donnés, par exemple, pour la réalisation de mesures.

Les Servitudes d'Utilité Publique sont reportées au :

- Plan d'Occupation des Sols (ou Plan Local d'Urbanisme) ;
- Registre de Conservation des Hypothèques.

1.5 Procédure

La procédure permettant la mise en place de Servitudes d'Utilité Publique est détaillée aux articles 24-1 à 24-8 du décret du 21 septembre 1977.

Elle est reprise en **Annexe 2**.

2 NOTICE DE PRESENTATION – MOTIVATIONS DES RESTRICTIONS

Les parcelles objet du présent dossier de demande d'établissement de Servitudes d'Utilité Publique (SUP) sont numérotées AD532, AD533 et AD534. Elles représentent une superficie d'environ 15 600 m². L'emprise objet de l'ensemble des servitudes détaillées dans le présent document est donc constituée des trois parcelles précitées. Ces trois parcelles constituent l'emprise d'un site propriété de RIBER jusqu'au 28 novembre 2006, et exploité en partie par RIBER et en partie par l'Institut Français du Pétrole (IFP) jusqu'en 2006.

Le plan ci-dessous représente la zone afférente aux servitudes envisagées.

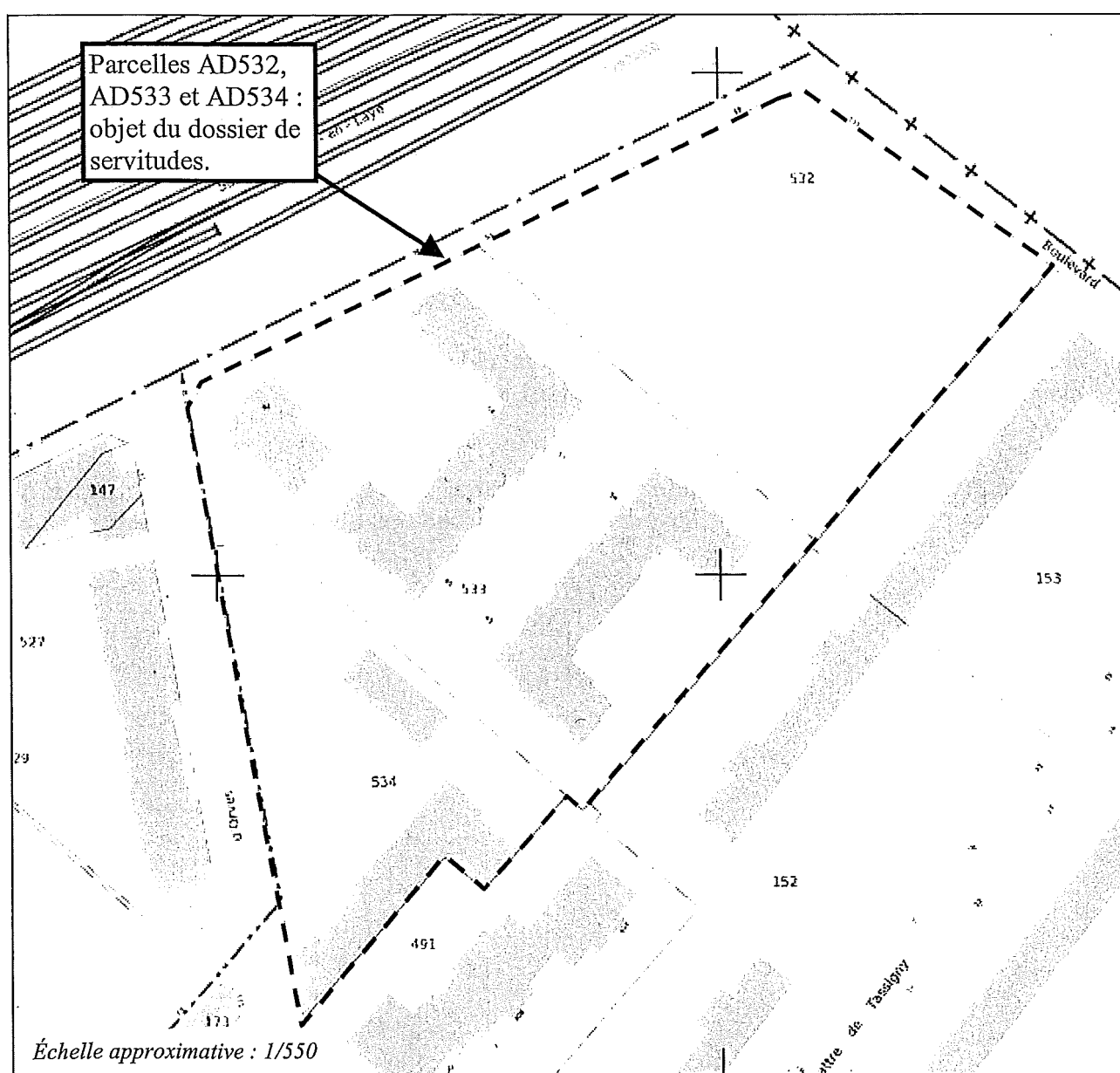


Figure 1 – Extrait de plan cadastral du site

Suite à plusieurs campagnes d'investigations du sous-sol menées sur site (cf. rapport cités dans le paragraphe 1.2), les eaux souterraines au droit du site, situées à une profondeur comprise entre 7,90 et 9,89 m par rapport au niveau du sol, ont été déterminées comme impactées par des solvants chlorés, dont notamment :

- Trichloréthylène : Concentration maximale = 110 µg/l. (mesure en juin 2005) ;
- Chlorure de vinyle : Concentration maximale = 3,88 µg/l. (mesure en février 2006).

Le tableau disponible en **Annexe 3** présente les concentrations en solvants chlorés décelées lors des divers diagnostics de pollution réalisés sur site.

La comparaison des résultats d'analyses précités aux valeurs de référence habituellement utilisées permet de conclure notamment à un dépassement des limites de qualité pour l'eau potable, pour les paramètres "trichloréthylène" et "chlorure de vinyle".

Une Évaluation Détaillée des Risques pour la Santé a été réalisée en juillet 2006, basée sur l'usage futur du site : logements, bureaux, et parc communal. Ces usages ne prévoient pas le pompage de la nappe. La seule voie d'exposition potentielle aux polluants de la nappe, pour les cibles déterminées, est l'inhalation de substances polluantes depuis la nappe à travers les couches de sol.

Cette étude a mis en évidence une absence de risques sanitaires liés à la présence des polluants décelés dans la nappe, pour les usages considérés.

Cependant, dans le cas où un usage différent serait fait des eaux souterraines au droit du site (eau potable, irrigation, géothermie, etc...), les résultats de l'évaluation des risques pourraient être modifiés.

Ainsi, afin de garantir dans le temps la mémoire de la pollution des eaux souterraines au droit du site, des servitudes doivent être instituées afin de prévoir les conséquences du pompage de la nappe.

3 ENONCE DES REGLES ENVISAGEES

Afin de garantir la sécurité des futurs utilisateurs de la zone, nous proposons d'inscrire dans un Arrêté Préfectoral la servitude suivante :

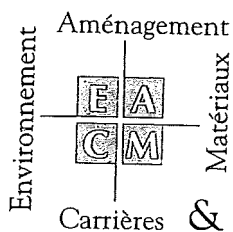
" Le site concerné par la présente servitude est constitué des parcelles AD 532, AD 533 et AD534, sur la commune de Rueil-Malmaison (92).

Compte tenu de la pollution des eaux souterraines présentes au droit du site par des solvants chlorés (trichloréthylène et chlorure de vinyle notamment), le pompage et/ou l'utilisation des eaux issues de la nappe au droit du site peut présenter des risques sanitaires pour les usagers.

Aussi, l'usage de l'eau souterraine au droit du site est interdit.

L'entreprise, collectivité, particulier ou toute autre entité qui souhaite mettre en œuvre un projet impliquant l'utilisation de la nappe devra préalablement engager des études (prélèvements, analyses et études de risques sanitaires) visant à démontrer la compatibilité de l'usage de l'eau pompée avec son état de pollution résiduelle, et l'absence de risque sanitaire lié à son utilisation. L'état de pollution résiduelle devra être déterminé par des prélèvements effectués dans la nappe au droit du site, avant réalisation des travaux de pompage.

Les usages des eaux souterraines concernés par cette servitude sont les suivants : alimentation en eau potable, à usage industriel, d'irrigation, d'alimentation d'un système de géothermie, ou tout autre usage consistant à pomper et/ou utiliser les eaux souterraines au droit du site."



RIBER SA
31, rue Casimir Périer
95 870 BEZONS

À l'attention de Monsieur MATMOURI

Paris, le 13 mai 2013

Objet : Dossier de définition de servitudes - Site de Rueil Malmaison

Réf. affaire : Ea2537

Réf. courrier : Ea13/7136

Monsieur,

Nous prions de bien vouloir trouver ci-joint trois exemplaires du dossier de définition de servitudes relatif à l'ancien site RIBER de Rueil Malmaison.

Le dossier de servitudes, réalisé par EACM en 2007, a été complété par les servitudes suivantes, conformément à la demande de la Préfecture :

- interdiction de tout usage de l'eau souterraine,
- information de la présence d'un géotextile signalant l'apport des terres propres sur le site,
- mesures à prendre en cas de travaux d'une profondeur supérieure à 1 mètre notamment en cas de gestion des terres polluées,
- droit de passage pour l'ancien exploitant (RIBER SA), les services de l'état et les organismes mandatés par ceux-ci pour effectuer des prélèvements sur les piézomètres du site et assurer leur entretien.

Nous restons à votre disposition pour toute information complémentaire et, vous souhaitant bonne réception, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sincères salutations.

Séverine LENOIR
Responsable Technique de l'Agence de Paris

1 RAPPEL DU CONTEXTE

La société RIBER était propriétaire et exploitant d'un site localisé au 133 - 137 boulevard National à Rueil-Malmaison, jusqu'en 2006 (cf. plan de localisation à la **figure 1**).

Le site a été vendu à la société KAUFMAN&BROAD DEVELOPPEMENT le 28 novembre 2006 pour la construction de bureaux, de logements et d'un parc communal.

Les différents diagnostics de pollution menés sur le site dans le cadre de la cessation d'activité et de la vente du site ont conclu à une pollution :

- des sols principalement par les polluants métalliques et les solvants chlorés,
- des eaux souterraines par les solvants chlorés.

Dans son courrier du 12 novembre 2007, la Préfecture des Hauts-de-Seine a demandé à la société RIBER de prévoir des restrictions d'usage de la nappe au droit du site comprenant plus particulièrement une interdiction de création de puits et de pompage des eaux de la nappe.

Des travaux de gestion de la pollution des sols ont été réalisés sur le site sous la supervision d'EACM en 2007.

La société RIBER SA a mandaté la société EACM en février 2010 pour la réalisation du dossier de servitudes d'utilité publique en réponse à la demande de la Préfecture (rapport Ea1667 remis en avril 2010 à RIBER).

Suite à la transmission à la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie (DRIEE) d'Ile-de-France d'un rapport de fin de travaux et d'un dossier de demande d'instauration de servitudes d'utilité publique, la société RIBER SA a souhaité obtenir un procès-verbal de recollement de la cessation.

L'Inspection des Installations Classées a fait parvenir à la société RIBER SA un arrêté préfectoral le 24 juin 2011 (cf. **annexe 1**), prescrivant les conditions de surveillance de la qualité des eaux souterraines, de l'entretien des piézomètres et de l'instauration de servitudes publiques sur le site de Rueil-Malmaison. Cet arrêté demande en article 3 le complément du dossier de servitudes d'utilité publique par une proposition de restriction d'usage concernant les sols et les eaux.

Dans ce contexte, la société EACM a été mandatée par la société RIBER en avril 2013 pour apporter les compléments au dossier de servitudes du site et ce, selon les prescriptions de l'article 3 de l'arrêté.

Les paragraphes qui suivent présentent, conformément aux articles 24-1 à 24-8 du Décret n°77-1133 :

- ✓ Un résumé non technique du dossier ;
- ✓ Une notice technique, intégrant une présentation du site et du parcellaire concerné ainsi qu'un rappel des travaux de remise en état ayant été effectués et la qualité résiduelle des sols ;
- ✓ L'énoncé des règles envisagées dans la totalité du périmètre ou dans certaines de ces parties.

2 RESUME NON TECHNIQUE DU DOSSIER

Le site, localisé entre le boulevard National, la rue Pereire et la rue d'Estienne d'Orves, à Rueil-Malmaison était occupée par la société RIBER sur la partie Est et l'Institut Français du Pétrole (IFP) sur la partie Ouest.

2.1 Etat de la zone avant travaux

Le site a fait l'objet de plusieurs études environnementales entre 2001 et 2006.

Ces diagnostics ont mis en évidence une contamination des sols par des polluants métalliques et des solvants chlorés, notamment le trichloroéthylène.

Dans une moindre mesure, une zone de pollution aux hydrocarbures avait été détectée et des traces de HAP étaient localement présentes.

Des solvants chlorés ont également été mis en évidence dans la nappe.

La société KAUFMAN&BROAD DEVELOPPEMENT a acheté le site en 2006 et l'a divisé en 3 zones en fonction de leur usage futur : la zone « bureaux », la zone « logements » et la zone « mairie » accueillant notamment un parc communal (cf. plan en **annexe 2**).

Une EDR (évaluation détaillée des risques) a été réalisée par EACM en 2006 en tenant compte des aménagements envisagés sur le site, notamment la création de niveaux de sous-sol. Les concentrations retenues dans l'EDR correspondent aux concentrations rencontrées lors des diagnostics dans les sols et les eaux souterraines au droit de chaque zone en tenant compte des mesures de gestion envisagées.

Les niveaux de risques obtenus à l'issue de l'EDR étaient inférieurs aux valeurs de comparaison.

2.2 Travaux mis en œuvre

Des travaux d'excavation ont été effectués au sein des 3 zones du site. Les résultats d'analyses réalisés en fond de fouille des excavations ont mis en évidence des valeurs inférieures aux valeurs retenues dans l'analyse de risques (EDR).

Les matériaux résiduels ont été recouverts par la dalle des parkings souterrains ou par 1 m de matériaux inertes au droit des zones situées hors emprise des sous-sols. Par ailleurs, un géotextile a été mis en place au droit de la zone « mairie » pour séparer les matériaux résiduels des matériaux d'apport sains.

2.3 Nature des servitudes envisagées

Conformément à la demande de la Préfecture, les servitudes applicables au site seront les suivantes :

- l'interdiction de tout usage de l'eau souterraine,
- l'information de la présence d'un géotextile signalant l'apport des terres propres sur le site,
- les mesures à prendre en cas de travaux d'une profondeur supérieure à 1 mètre notamment en cas de gestion des terres polluées,
- un droit de passage pour l'ancien exploitant (RIBER SA), les services de l'état et les organismes mandatés par ceux-ci pour effectuer des prélèvements sur les piézomètres du site et assurer leur entretien.

3 CARACTÉRISTIQUES DU SITE

3.1 Rappels sur l'environnement du site

3.1.1 Localisation et environnement du site

Le site, anciennement exploité par la société RIBER et l'IFP, est localisé entre le boulevard National, la rue Pereire et la rue d'Estienne d'Orves, à Rueil-Malmaison

Le site est implanté dans la partie Nord de la commune de Rueil-Malmaison, en limite de la ville de Nanterre. L'environnement immédiat du site est composé :

- de la rue Pereire puis de la voie RER, au Nord ;
- par le boulevard National, à l'Est ;
- par la rue d'Estienne d'Orves, à l'Ouest ;
- par des habitations, au Sud.

3.1.2 Contexte hydrologique, géologique et hydrogéologique du site

➤ Contexte géologique local

D'après la carte géologique de Paris, éditée par le BRGM¹, le site se trouve dans la plaine alluviale de la Seine. Les photographies aériennes consultés à l'IGN montrent que les alluvions anciennes de Seine (sables et graviers) ont pour partie été extraites et remplacées par des remblais dans le secteur (anciennes carrières).

Sous les formations superficielles, des formations tertiaires sont rencontrées sur une dizaine de mètres d'épaisseur : argile plastique et conglomérats de Meudon de l'Yprésien reposant sur les calcaires et marnes de Meudon du Montien. Ces formations tertiaires reposent à leur tour sur la formation crayeuse du Campien. Elles se biseautent en direction du Sud-ouest jusqu'à disparaître totalement à environ 500 m du site. Les alluvions anciennes reposent alors directement sur la craie.

➤ Contexte géologique du site

D'après la carte géologique, le site se trouve à l'aplomb de la limite de stratification entre les calcaires et marnes de Meudon et les formations yprésiennes (argiles plastiques et conglomérats de Meudon). De ce fait, ces dernières sont vraisemblablement peu épaisses au droit du site (elles se biseautent et disparaissent en direction de l'Ouest).

La situation des terrains au droit d'une zone remblayée relativement importante et d'une limite de stratification entre les formations yprésiennes et montiennes donne lieu à un sous-sol relativement complexe qui présente une importante hétérogénéité latérale.

D'après les sondages réalisés sur le site, la succession géologique, de la surface vers la profondeur, est la suivante :

- Remblais : 1 à 9 mètres d'épaisseur ;
- Alluvions anciennes : entre 2,4 et 8,7 mètres d'épaisseur ;
- Argiles plastiques : entre 0 et 2 mètres d'épaisseur ;
- Calcaire et marnes de Meudon : environ 6,5 mètres d'épaisseur ;
- Craie : à partir de 18 mètres de profondeur environ.

¹ Bureau de Recherches Géologiques et Minières

➤ Contexte hydrogéologique

▪ Description

On distingue deux aquifères au droit du projet : l'aquifère des alluvions de la Seine et celui de la craie, plus profond.

À l'Est du site, ces deux aquifères sont isolés l'un de l'autre par des horizons peu perméables de l'Yprésien et du Montien (argiles plastiques, conglomérats de Meudon et marnes de Meudon) et la nappe de la craie est captive.

A environ 500 m au Sud-Ouest du site, les formations tertiaires séparant les alluvions anciennes de la craie se biseautent et disparaissent, mettant ainsi en relation hydraulique les nappes de la craie et des alluvions, qui constituent un unique aquifère bi-couche.

Au droit du site, la configuration hydrogéologique est intermédiaire : la nappe phréatique (superficielle) des alluvions anciennes reste isolée de la nappe de la craie par les marnes de Meudon peu perméables mais l'horizon des argiles plastiques n'est pas continu. Ces dernières se biseautent et disparaissent dans la zone du site. De ce fait, il est vraisemblable d'imaginer des effets de drainance verticale entre les deux aquifères, les mettant en relative continuité hydraulique.

Les niveaux d'eau relevés dans les piézomètres à l'Est du site, où les deux aquifères sont distincts, indiquent que le niveau piézométrique de la nappe de la craie se situe autour de 17 NGF et celui de la nappe des alluvions autour de 24 m NGF. En revanche, au droit du site, les deux aquifères sont en contact hydraulique et le niveau d'équilibre hydraulique se situe entre 18 et 20 m NGF.

▪ Utilisation

Les captages et points de prélèvements présentés dans ce paragraphe sont ceux qui ont été recensés par Burgéap en 2006.

EACM avait également contacté la DDASS¹ des Hauts-de-Seine en 2006 qui avait alors indiqué qu'aucun captage AEP² supplémentaire n'était répertorié.

Les captages identifiés en 2006 étaient donc les suivants :

| Établissement | Localisation | Débit moyen prélevé | Distance par rapport au site / position hydrogéologique |
|--|-----------------------------------|-------------------------|---|
| Pompages déclarés à l'AESN (en 2005) | | | |
| Parc André Malraux | 39 avenue Pablo Picasso, Nanterre | 2,9 m ³ /h | 2,7 km à l'Est / Amont |
| Pensionnat Buzenval | 50 avenue Mygatt, Rueil | 0,25 m ³ /h | 3 km au Sud / Latéral à amont |
| EDF | 6 quai Watier, Chatou | 11,2 m ³ /h | 1,1 km au Nord-ouest / Latéral |
| Champ captant de Croissy | Croissy-sur-Seine | 391,2 m ³ /h | 4,2 km à l'Ouest / au-delà de la Seine |
| Structures drainantes sous bâtiment avec pompes de relevage – Enquête terrain BURGEAP (2005) | | | |
| Société Astra Zeneca | Rue des deux gares, Rueil | inconnu | 450 m à l'Ouest |
| Société Unilever | Rue François Jacob, Rueil | | 350 m à l'Ouest |
| Société Heineken | Rue des deux gares, Rueil | | 650 m à l'Ouest |
| Hôtel Accor | Rue François Jacob, Rueil | | 400 m à l'Ouest |
| Immeubles | Rue François Jacob, Rueil | | 500 m à l'Ouest |

¹ Ancienne ARS (agence régionale de santé)

² Alimentation en Eau Potable

En 2006, la Mairie de Rueil Malmaison a signalé à EACM l'existence d'un bâtiment, situé latéralement au site et à quelques centaines de mètres, disposant d'un forage profond pour pompe à chaleur.

Au regard des informations disponibles en 2006, il n'était pas recensé de point de prélèvement d'eau à usage sensible (usage d'eau potable, arrosage, irrigation...) dans l'environnement proche du site susceptible d'être atteint par la pollution du site.

➤ Contexte hydrologique

Les eaux de surface les plus proches du site correspondent au bras gauche de la Seine (bras de Marly) qui se trouve à environ 1 000 m au Nord-ouest du site.

Les nappes des alluvions et de la craie sont déprimées dans ce secteur par les pompages en nappe et les niveaux d'eau s'établissent en-dessous de la cote de retenue normale du fleuve. Ce dernier est en relation hydraulique avec les aquifères de la craie et des alluvions et participe à leur réalimentation.

La Seine n'est pas susceptible d'être atteinte par la pollution de la nappe du site.

3.2 Synthèse des études réalisées au droit du site

Les différentes études réalisées au droit du site sont listées ci-dessous :

- Rapport « Diagnostic initial – Etape A – Site RIBER / IFP », Bureau Veritas, juin-juillet 2001 ;
- Rapport « Diagnostic initial – Etape B – Site RIBER / IFP », Bureau Veritas, juin-juillet 2001 ;
- Rapport « Diagnostic approfondi de l'état du sous-sol », établi par BUREAU VERITAS en avril 2005 pour le compte de RIBER ;
- Rapport « Diagnostic complémentaire de pollution », rapport ea.634.2, EACM, juillet 2005 ;
- Rapport « Suivi de la nappe phréatique », rapport ea.634.2, EACM, novembre 2005 ;
- Rapport « Diagnostic complémentaire de pollution des sols », rapport ea.634.3, EACM, mars 2006 ;
- Rapport « Évaluation Détaillée des Risques pour la Santé », rapport ea.800 établi en juillet 2006 par EACM pour le compte de RIBER ;
- Rapport « Diagnostic de maillage, note d'intervention », rapport ea.811.2 réalisé en octobre 2006 par EACM pour RIBER ;
- Note « Choix d'entreprises » du 26 mars 2007, rédigée par EACM ;
- « Rapport de suivi de chantier / zone bureaux », ea811.3.A1, réalisé par EACM en mai 2007 ;
- Rapport « Suivi de chantier / zone logements », ea811.3.B1, réalisé par EACM en septembre 2007 ;
- Rapport « Suivi de chantier / zone mairie », ea811.3.C1, réalisé par EACM en septembre 2007 ;
- Rapport « Dossier de demande d'établissement de servitudes d'utilité publique pour les eaux souterraines et la nappe », rapport ea1667, réalisé par EACM en avril 2010.

4 QUALITE DES SOLS ET DE LA NAPPE AVANT TRAVAUX DE GESTION

4.1 Qualité des sols

Les diagnostics ont montré que la partie Nord du site était une ancienne carrière. Une couche de remblais d'environ 6 m d'épaisseur était donc présente au droit de cette zone.

Sur le reste du site, une couche de remblais de 1 à 3 m d'épaisseur était présente.

La majorité des remblais présentaient une double contamination, par des polluants métalliques d'une part et par des solvants chlorés de type trichloréthylène d'autre part. Dans une moindre mesure, une zone de pollution aux hydrocarbures, caractérisée par une teneur maximale de 3 240 mg/kg, avait été détectée en surface. Des traces d'hydrocarbures aromatiques (HAP), notamment une teneur en benzo(a)pyrène de l'ordre de 134 mg/kg, étaient également localement présentes.

Les premières investigations, réalisées par Bureau Veritas en 2005, avaient mis en évidence une « poche » de pollution de surface par des hydrocarbures totaux sur le site IFP. Cette zone de pollution était limitée à une poche d'environ 30 m² sur 1 m d'épaisseur.

De la même façon, 2 poches de pollution aux HAP, d'une superficie estimée à 200 m² chacune, ont été identifiées en 2005 sur la zone non bâtie du site IFP.

La présence de polluants métalliques a été essentiellement détectée dans les remblais de l'ancienne carrière. Néanmoins, des pollutions ponctuelles en éléments métalliques ont été rencontrés dans les autres remblais de réhausse du site. Les teneurs en métaux toxiques sont supérieures aux valeurs guides mais les analyses sur lixiviats montrent que la majorité des matériaux ne dépassent pas les seuils d'acceptation en centre de stockage pour déchets inertes.

La majeure partie des terrains du site présente de plus une contamination au trichloréthylène, à des teneurs moyennes de l'ordre de 1 mg/kg et atteignant au maximum 16 mg/kg. Cette pollution touche indifféremment les remblais et le terrain naturel. Aussi, cela suggère que la pollution détectée soit liée aux activités industrielles du site.

Les plans de localisation des sources de pollutions sont joints en **annexe 3**.

Quelques teneurs remarquables identifiées dans les sols du site, avant mesures de gestion, sont présentées ci-après :

- Cuivre : 1 460 mg/kg ;
- Mercure : 99 mg/kg ;
- Trichloroéthylène : 16 mg/kg ;
- Benzo(a)pyrène : 134, 1 mg/kg ;
- Hydrocarbures totaux : 3 240 mg/kg.

4.2 Qualité des eaux souterraines

Suite à plusieurs campagnes d'investigations du sous-sol menées sur site en 2005 et 2006, les eaux souterraines au droit du site, situées à une profondeur comprise entre 7,90 et 9,89 m par rapport au niveau du sol, ont été définies comme impactées par des solvants chlorés, et ce, au regard des éléments suivants :

- Concentration maximale détectée en trichloréthylène : 110 µg/l (mesurée en juin 2005) ;
- Concentration maximale détectée en chlorure de vinyle : 3,88 µg/l (mesurée en février 2006) ;

sachant que le seuil de potabilité, défini par l'arrêt du 11 janvier 2007, est de 0,5 µg/L pour le chlorure de vinyle et de 10 µg/L pour la somme des concentrations en trichloroéthylène et tétrachloroéthylène.

5 RAPPEL SUR LES TRAVAUX DE GESTION DE LA POLLUTION

Une Evaluation Détaillée des Risques (EDR) a été réalisée par EACM en 2006 en fonction des usages envisagés du site.

Cette EDR a mis en évidence des niveaux de risques inférieurs aux seuils réglementaires sous réserve de :

- l'évacuation des poches superficielles de pollution aux hydrocarbures ;
- l'élimination des terres polluées en filières agréées ;
- l'aménagement des surfaces, hors des emprises des sous-sols, par décapage/remblaiement pour obtenir au moins 1 m de matériau sain en surface.

Des investigations complémentaires ont été menées sur le site afin de définir un plan de maillage pour optimiser les excavations et les filières d'élimination.

Les paragraphes suivants reprennent les principales étapes des travaux d'excavation et de gestion des matériaux pollués.

Les plans joints en **annexe 4** présentent la localisation des matériaux qui ont été excavés, par zone.

5.1 Zone « logements »

La zone qui accueille les logements collectifs, avec 2 niveaux de parkings souterrains, a été excavée jusqu'à 6,5 m de profondeur.

Outre le terrassement des zones situées sous l'emprise des bâtiments, toutes les zones situées hors emprise des sous-sols constituées de matériaux non inertes ont été décapées jusqu'à 1 m de profondeur.

Les matériaux excavés ont été évacués vers des installations de stockages de déchets inertes ou de déchets non dangereux en fonction de leurs caractéristiques chimiques.

Au total, environ 23 000 t de matériaux ont été excavées de la zone « logements ».

5.2 Zone « bureaux »

La zone accueillant les bureaux a été excavé jusqu'à 3,5 m de profondeur, sous l'emprise des bâtiments.

Par ailleurs, toutes les zones situées hors emprise des sous-sols, constituées de matériaux non inertes, ont été décapées jusqu'à 1 m de profondeur.

Les matériaux excavés ont été évacués vers des installations de stockages de déchets inertes ou de déchets non dangereux en fonction de leurs caractéristiques chimiques.

Au total, environ 27 000 t de matériaux ont été excavées de la zone « bureaux ».

5.3 Zone « mairie »

La création d'un parc communal avec présence de l'habitation du gardien et d'un centre socio-culturel dans les bâtiments existants était envisagée pour cette zone.

Les excavations ont été réalisées jusqu'à 1 m de profondeur en 2007 et 2009 (pour les zones qui n'étaient pas accessibles en 2007).

Un géotextile a été mis en place entre les matériaux restant en place et les matériaux de couverture apportés sur site.

Au total, environ 2 664 t de matériaux ont été excavés de cette zone.

6 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DE POLLUTION DU SOL ET DES EAUX

6.1 Caractérisation des sols après mise en œuvre des mesures de gestion

6.1.1 Zone « logements »

Les analyses effectuées sur les échantillons prélevés en fonds de fouille de la zone « logements » ont mis en évidence des teneurs en trichloroéthylène et mercure respectivement inférieures à 1,4 mg/kg et 4,9 mg/kg, correspondant aux teneurs retenues pour l'EDR.

Une cartographie des teneurs mises en évidence en fonds de fouille est jointe en **annexe 5**.

6.1.2 Zone « bureaux »

Les analyses effectuées sur les échantillons prélevés en fonds de fouille de la zone « bureaux » ont mis en évidence des teneurs en trichloroéthylène et mercure respectivement inférieures à 1 mg/kg et 4,9 mg/kg, correspondant aux teneurs retenues pour l'EDR.

Une cartographie des teneurs mises en évidence en fond de fouille est jointe en **annexe 5**.

6.1.3 Zone « mairie »

Des échantillons ont été prélevés en fonds de fouille de la zone « mairie ».

L'analyse de l'un de ces échantillons a mis en évidence une teneur en trichloroéthylène de l'ordre de 40 mg/kg, soit concentration supérieure à la teneur retenue pour l'EDR.

Un nouveau calcul de risque a donc été réalisé par EACM en 2007, mettant en évidence des indices de risque et des excès de risque individuel inférieurs aux valeurs de référence.

Un géotextile a été mis en place sur la totalité des zones excavées pour séparer les matériaux résiduels des matériaux d'apport sains.

6.2 Caractérisation des eaux souterraines

Les piézomètres du site ont été détruits lors des travaux de gestion des matériaux pollués.

Les résultats de la dernière campagne d'évaluation de la qualité des eaux souterraines, réalisée en mars 2006 par EACM, dans 3 piézomètres du site ont mis en évidence des concentrations en trichloroéthylène, tétrachloroéthylène et chlorure de vinyle supérieures aux seuils de potabilité définis par l'arrêté du 11 janvier 2007.

Une cartographie des concentrations résiduelles dans les eaux souterraines est présentée à la **figure 2**.

7 PROPOSITION DE SERVITUDES

Des servitudes d'aménagement doivent être mises en place sur le site, afin de maîtriser les usages futurs du site objet du présent rapport en fonction des risques potentiels pour la santé humaine. Ces servitudes comportent des restrictions d'usage et/ou des précautions d'aménagement applicables, selon les cas, à l'ensemble du site concerné ou, comme l'autorise la réglementation, à certaines parties du site.

7.1 Zones concernées par les servitudes

Plusieurs zones de servitudes ont été identifiées. Elles sont détaillées dans le tableau ci-dessous et localisées en **figure 3** :

| Dénomination zone de servitudes | Parcelle ou partie de parcelle concernée |
|---------------------------------|--|
| Totalité du site | Parcelles AD 532, 533 et 534 |
| Zone « mairie » | Parcelle AD 534 |
| Zone « logements » | Parcelle AD 533 |
| Zone « bureaux » | Parcelle AD 532 |

7.2 Projet de mise en place de servitudes

7.2.1 Servitudes applicables à la parcelle AD 534

Cette parcelle a été dépolluée pour un usage de parc communal avec présence de l'habitation du gardien et de sa famille et d'un centre socioculturel dans les bâtiments existants.

Une servitude devra être mise en place pour indiquer la présence, au droit de cette parcelle, d'un géotextile à 1 m de profondeur entre les matériaux résiduels et les matériaux d'apport sains.

7.2.2 Servitudes applicables à la parcelle AD 533

Cette parcelle a été dépolluée pour un usage à vocation de logements collectifs avec espaces verts d'agrément.

7.2.3 Servitudes applicables à la parcelle AD 532

Cette parcelle a été dépolluée pour un usage de bureaux.

7.2.4 Servitudes applicables à l'ensemble du site

❖ Interdiction de tout usage de l'eau souterraine

Compte tenu de la pollution des eaux souterraines présentes au droit du site par des solvants chlorés (trichloréthylène et chlorure de vinyle notamment), le pompage et/ou l'utilisation des eaux issues de la nappe au droit du site peut présenter des risques sanitaires pour les usagers.

Aussi, l'usage de l'eau souterraine au droit du site est interdit.

Les usages des eaux souterraines concernés par cette servitude sont les suivants : alimentation en eau potable, à usage industriel, d'irrigation, d'alimentation d'un système de géothermie, ou tout autre usage consistant à pomper et/ou utiliser les eaux souterraines au droit du site.

❖ Travaux à une profondeur supérieure à 1 m

Les matériaux présents au droit du site ont été excavés jusqu'à une profondeur minimale de 1 m. Dans le cas où des travaux devraient être réalisés à une profondeur supérieure à 1 m, les matériaux excavés devraient faire l'objet d'une élimination en filière adaptée.

❖ Droit de passage pour accéder aux piézomètres

Trois piézomètres doivent être implantés à proximité de l'ancien site RIBER en remplacement des piézomètres détruits lors du chantier de construction.

Un droit de passage pour l'ancien exploitant (RIBER), les services de l'état et les organismes mandatés par ceux-ci devra être mis en place pour effectuer des prélèvements sur les piézomètres du site et assurer leur entretien.

7.3 **Modalités de modification de la servitude**

Si l'usage (résidentiel collectif, parc, bureaux) ou l'utilisation des parcelles (jardin potager, création d'un puits) devait être modifié, le maître d'ouvrage devra, sous sa responsabilité, réaliser un plan de gestion permettant d'établir la compatibilité du projet avec l'état environnemental résiduel des sols et des eaux souterraines et valider ce plan de gestion par une analyse des risques résiduels ou tout autre outil méthodologique et réglementaire en vigueur à la date du projet.

Ces éléments devront être annexés à tout projet d'acte de cession du site.

7.4 Règles d'aménagement à respecter

| Zone | Parcelle | Contraintes d'aménagement | | Règle d'aménagement |
|-----------------------|---------------------------|---|---|--|
| | | Sont autorisés : | Sont interdits : | |
| Zone « mairie » | Parcelle AD 534 | La réhabilitation en zone à vocation de parc avec conservation de l'habitation du gardien et installation d'un centre socioculturel dans les bâtiments existants, en prenant soin de respecter les règles d'aménagement définies. La réhabilitation en zone à vocation de logements collectifs avec espaces verts, en prenant soin de respecter les règles d'aménagement définies. | Toute plantation d'arbres fruitiers, cultures maraîchères, élevage ou chasse | Les matériaux résiduels devront être recouverts par 1 m de matériaux inertes. Un géotextile est présent à 1 m de profondeur pour distinguer les matériaux résiduels des matériaux sains d'apport. |
| Zone « logements » | Parcelle AD 533 | La réhabilitation en zone à vocation de bureaux, en prenant soin de respecter les règles d'aménagement définies. | Toute plantation d'arbres fruitiers, cultures maraîchères, élevage ou chasse | Les matériaux résiduels présents hors des zones d'emprise des sous-sols devront être couverts par 1 m de matériaux inertes. |
| Zone « bureaux » | Parcelle AD 532 | La réhabilitation en zone à vocation de bureaux, en prenant soin de respecter les règles d'aménagement définies. | Toute construction de logements et tout aménagement de jardin ainsi que plantations d'arbres fruitiers, cultures maraîchères, élevage ou chasse | Les matériaux résiduels présents hors des zones d'emprise des sous-sols devront être couverts par 1 m de matériaux inertes. |
| Totalité du site | Parcelles AD 532 à 534 | Voir autorisation par zone | L'utilisation des eaux souterraines prélevées au droit du site pour l'alimentation en eau potable ou pour l'irrigation | Voir règles d'aménagement au droit des 3 zones. Un droit de passage pour l'ancien exploitant (RIBER), les services de l'état et les organismes mandatés par ceux-ci devra être mis en place pour effectuer des prélèvements sur les piézomètres du site et assurer leur entretien. Dans le cas où des travaux devraient être réalisés à une profondeur supérieure à 1 m, les matériaux excavés devraient faire l'objet d'une élimination en filière adaptée. |

En cas de souhait de modification de l'usage ou des servitudes proposées, un plan de gestion et une analyse des risques résiduels devront être réalisés.