

# **Note descriptive des travaux de remise en état**

**Site d'Alfortville (94)**

***Préparé pour : Sanofi Aventis Recherche et  
Développement***

**Projet N° 60643177**

***5 octobre 2021***

***Document final***

***Référence : PAR-DIV-21-25631B***



## Fiche de référence

Détails du rapport	
Nom du client :	Sanofi Aventis Recherche et Développement
Nom des contacts client :	Madame LE CAER, Messieurs LETARD, SOBIER et THIOUX
Numéro de projet :	60643177
Statut :	Document final
Préparé par	AECOM France, bureau de Paris 10, place de Belgique 92250 La Garenne-Colombes, France Tél : +33 (0)1 72 25 91 00
Numéro de référence :	PAR-DIV-21-25631B
Titre du rapport :	Note descriptive des travaux de remise en état
Date du rapport :	5 octobre 2021

Statut du rapport		
Version du rapport	Date	Détails
B	5 octobre 2021	Version finale

### DROIT D'AUTEUR

© Ce rapport est la propriété d'AECOM France. Toute reproduction ou utilisation non autorisée par toute personne autre que le destinataire est strictement interdite.

AECOM et URS ne formant qu'un seul groupe, les entités juridiques (URS France SAS et AECOM France SARL, toutes deux détenues par AECOM) ont fusionné en mars 2016 (rachat d'AECOM France SARL par URS France SAS) et opèrent à compter du mois de mai 2016 sous le nom d'AECOM France SAS. Les points de contact restent inchangés sauf spécification particulière.

*AECOM France SAS - Lieu d'enregistrement au Registre du Commerce : RCS Nanterre 92 - N° RCS : 402 298 624 00113 - Adresse du Siège Social : 10 Place de Belgique - 92250 La Garenne Colombes – France.*

## TABLE DES MATIERES

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>4</b>
1.1	Contexte général et objectifs.....	4
1.2	Organisation du rapport .....	5
<b>2.</b>	<b>PROGRAMME DES TRAVAUX DE REMISE EN ETAT .....</b>	<b>6</b>
2.1	Intervenants et responsabilités respectives.....	6
2.2	Contraintes techniques particulières liées au site .....	6
2.2.1	Contraintes liées aux réseaux enterrés et ouvrages du site .....	6
2.2.2	Contraintes géotechniques .....	7
2.3	Comblement des ouvrages de surveillance.....	7
2.4	Objectifs généraux des travaux.....	8
2.4.1	Excavation des sols au droit de la zone des anciennes cuves.....	8
2.4.2	Retrait et évacuation des deux cuves de fioul enterrées .....	9
2.5	Modalités d'exécution envisagées .....	10
2.5.1	Terrassement, tri et gestion des terres.....	10
2.5.2	Evacuation des terres.....	10
2.5.3	Réception des bords et fonds de fouille .....	11
2.5.4	Gestion des eaux de fond de fouille.....	11
2.6	Rapport de fin de travaux .....	12
<b>3.</b>	<b>HYGIENE, SECURITE ET GESTION DES NUISANCES.....</b>	<b>13</b>
3.1	Hygiène et Sécurité.....	13
3.2	Constat d'huissier .....	13
3.3	Contrôle et maîtrise des nuisances.....	13
<b>4.</b>	<b>PLANNING PREVISIONNEL .....</b>	<b>15</b>

## LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : Localisation du site  
Figure 2 : Plan du site et localisation des zones de travaux

## LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1 : Résultats d'analyses des eaux souterraines - Juillet 2021

## LISTE DES ANNEXES

- Annexe A : Plan des réseaux du site

# 1. INTRODUCTION

Cette note a été établie par AECOM France (AECOM) pour le compte de Sanofi Aventis Recherche et Développement (désigné « SARD » dans la suite du document) pour détailler le programme des travaux de remise en état de l'ancien centre de recherche et développement (« le site » par la suite) qui était exploité par SARD à Alfortville (94), suite à sa cessation d'activité.

## 1.1 Contexte général et objectifs

Le site d'Alfortville s'étend sur un terrain d'une superficie totale d'environ 31 000 m<sup>2</sup>, dont l'entrée principale est située au 3 Digue d'Alfortville sur la commune d'Alfortville, dans le département du Val-de-Marne (94). Un plan de localisation du site est fourni en **Figure 1**.

Les dernières activités de SARD sur le site d'Alfortville étaient soumises à autorisation au titre de la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), et réglementées par un arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter daté du 26 octobre 1989 et de plusieurs arrêtés préfectoraux complémentaires.

Par courrier en date du 2 novembre 2020, SARD a notifié la cessation d'activités du site, effective au 31 janvier 2021. Le processus administratif de cessation totale d'activité et de mise en sécurité est actuellement en cours.

SARD a également initié en date du 19 novembre 2020 le processus de concertation avec les acteurs territoriaux pour la détermination de l'usage futur à prendre en compte pour la remise en état. A l'issue de cette concertation, l'usage futur retenu est un usage similaire à la dernière période d'activité, à savoir de type industriel.

En 2014, le site avait fait l'objet d'une étude historique et documentaire ainsi que d'un diagnostic des sols et des eaux souterraines dans le contexte d'une démarche pro-active. Dans le cadre de la cessation d'activité du site, l'étude historique a été mise à jour en 2020, et un diagnostic environnemental complémentaire a été réalisé en janvier 2021. Ce diagnostic environnemental ainsi que les précédents ont fait l'objet d'un rapport de synthèse<sup>1</sup>, qui présente notamment la définition des zones à risque potentiel de pollution identifiées, la présentation des diagnostics environnementaux menés et les conclusions générales quant à l'état environnemental du site.

En complément, afin de satisfaire à ses obligations de remise en état environnemental en qualité de dernier exploitant du site, au titre de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement et en conformité avec la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués, SARD a également mandaté AECOM pour la réalisation d'un plan de gestion<sup>2</sup>. Compte tenu du contexte de cessation d'activité et de remise en état du site, ce plan de gestion constitue un mémoire de réhabilitation au sens de l'article R512-39-3 du Code de l'Environnement.

---

<sup>1</sup> Rapport « Synthèse environnementale » établi par AECOM, référencé PAR-RAP-20-24184B daté du 8 avril 2021

<sup>2</sup> Rapport « Plan de Gestion » établi par AECOM, référencé PAR-RAP-20-24968B daté du 8 avril 2021

Les travaux de remise en état, objet de la présente note, comprendront :

- Conformément au Plan de Gestion, la mise en œuvre de travaux de réhabilitation des sols au droit de la zone source mise en évidence sur le site correspondant à la zone des anciennes cuves. Ces travaux comprendront l'excavation des sols impactés et leur traitement hors site en filière agréée.

L'enjeu principal guidant cette démarche de réhabilitation correspond à l'obtention d'une réduction significative de la masse de composés en présence au sein des sols au droit de cette zone source.

Il est rappelé que les calculs de risques sanitaires réalisés dans le cadre du Plan de Gestion avaient montré que l'état environnemental du site, préalablement aux travaux de réhabilitation, était compatible avec l'usage actuel du site (de type industriel).

- Dans le cadre de la mise en sécurité du site, et conformément à la demande de la DRIEAT<sup>3</sup>, le retrait et l'élimination des deux cuves enterrées de fioul domestique (FOD) présentes sur le site et qui ne seront pas utilisées pour le futur du site, ainsi que le comblement des ouvrages de surveillance environnementale (piézomètres et piézairs) existants sur le site.

Un plan du site, des zones de travaux et des ouvrages de surveillance est fourni en **Figure 2**.

Suite à une consultation d'entreprises réalisée en mai et juin 2021, la société ORTEC SOLEO a été sélectionnée pour la réalisation des travaux de remise en état.

Faisant suite à cette phase de sélection, la présente note a pour objectif de présenter aux autorités administratives les intervenants retenus pour la réalisation des travaux de remise en état ainsi que le programme et la méthodologie des travaux, les mesures de contrôle des nuisances et le planning prévisionnel. Certains éléments présentés sont susceptibles d'être modifiés au cours de l'avancement des travaux, en fonction des conditions et des éventuels aléas rencontrés.

## **1.2 Organisation du rapport**

Le présent rapport s'organise de la manière suivante :

- le Chapitre 2 détaille le programme et la méthodologie des travaux de réhabilitation prévus ;
- le Chapitre 3 présente les mesures de contrôle des nuisances et les aspects d'hygiène et de sécurité qui seront suivis durant les travaux ; et
- le Chapitre 4 présente le planning prévisionnel des travaux.

---

<sup>3</sup> DRIEAT : Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports d'Ile-de-France

## 2. PROGRAMME DES TRAVAUX DE REMISE EN ETAT

### 2.1 Intervenants et responsabilités respectives

Les différents intervenants pour les travaux de réhabilitation prévus sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau A : Intervenants des travaux

Rôle	Société
Maître d'Ouvrage	SARD
Entreprise extérieure : Maître d'Œuvre, Préventeur sécurité et Expert environnemental pour les sujets de réhabilitation	AECOM
Entreprise extérieure : Entreprise de travaux	ORTEC SOLEO
Entreprise extérieure : Bureau d'étude géotechnique	FONDASOL

### 2.2 Contraintes techniques particulières liées au site

#### 2.2.1 Contraintes liées aux réseaux enterrés et ouvrages du site

Conformément à la réglementation en vigueur relative à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains ou aériens de transport ou de distribution sur terrains privés ou publics, les Demandes de projet de Travaux (DT) ont été réalisées par AECOM par délégation de SARD, préalablement au lancement des DICT par l'Entreprise exécutrice des travaux (ORTEC SOLEO).

Les informations disponibles à ce jour pour ce qui concerne les réseaux enterrés (plan des réseaux du site, présenté en **Annexe A**, et réponses au DT) sont les suivantes :

- Au droit ou à proximité de la zone des anciennes cuves à excaver, les réseaux internes suivants du site SARD sont présents : le réseau éclairage, le réseau Orange (France télécom), le réseau anti-intrusion et le réseau d'eau pluviale.

Il est à noter également la présence des ouvrages de surveillance suivants au droit de cette zone, qui seront comblés avant les excavations : le piézomètre PZ3 et le piézair PZA1.

- A proximité des deux cuves enterrées de FOD, les réseaux suivants sont présents : le réseau interne Orange (France télécom), le réseau interne d'éclairage, le réseau interne anti-intrusion, le réseau interne d'eau potable, les anciennes canalisations de fioul reliant les cuves au bâtiment « Energies », ainsi que le réseau gaz de GRDF présent jusqu'au poste de détente du site.

Il est à noter également la présence de l'ouvrage suivant en limite de cette zone, qui sera comblé avant les excavations : le piézomètre PzChaufferie.

Une détection non intrusive et un marquage-piquetage des réseaux dans les deux zones de travaux ont été réalisés les 30 et 31 août 2021 par une société spécialisée (Adré-Réseaux).

L'Entreprise exécutrice des travaux procédera également en complément à des sondages de repérage de la canalisation de gaz située à proximité des cuves enterrées et au repérage manuel des réseaux dans les deux zones de travaux.

Par ailleurs, une attention particulière sera portée à un arbre situé à proximité immédiate du réseau de gaz. Dans le cas où il devrait être enlevé pour les travaux, il ne pourrait pas faire l'objet d'un arrachage et une technique adaptée (telle qu'un dessouchage) devrait être mise en œuvre.

Enfin, l'entreprise de travaux procèdera à la dépose du réseau d'eau pluviale présent au droit même de la zone à excaver des anciennes cuves pour les travaux, puis à la repose de ce réseau en fin de travaux.

### **2.2.2 Contraintes géotechniques**

Les travaux d'excavation étant à réaliser à proximité de bâtiments ou en limite de site suivant les zones, le confortement doit être dimensionné afin de garantir la stabilité des fouilles en toute circonstance et de prévenir tout affaissement, tout en tenant compte de la présence d'eau souterraine sur une partie de la tranche excavée. En effet, compte tenu de la présence de la nappe alluviale à relativement faible profondeur au droit des zones de travaux (rencontrée à environ 4 m de profondeur lors des investigations), les travaux d'excavation se dérouleront vraisemblablement pour partie sous eau.

Une mission géotechnique G2 PRO a été confiée en août 2021 à la société FONDASOL par SARD. Une mission géotechnique G3 a ensuite été réalisée par le bureau SOLER CONSEIL pour le compte de ORTEC SOLEO afin de finaliser le protocole retenu pour les travaux d'excavation, de confortement et de pompage des eaux en fond de fouille. Cette étude G3 fera l'objet d'une mission de validation (G4) par FONDASOL préalablement au démarrage des travaux.

## **2.3 Comblement des ouvrages de surveillance**

L'ensemble des ouvrages de surveillance présents sur site seront comblés, à savoir 6 piézomètres aux alluvions d'une profondeur de 5 à 10 m environ suivant les ouvrages, un piézomètre au Lutétien profond de 62 m, et 3 piézaires de 1,5 m de profondeur.

Le comblement des piézomètres se déroulera en respect de la norme NF X 10-999 d'avril 2007 relative à « la réalisation, au suivi et à l'abandon d'ouvrages de captage de surveillance des eaux souterraines réalisés par forage », selon les étapes suivantes :

- mesure du niveau statique ;
- comblement de la partie crépinée par des matériaux drainants (sable lavé) ;
- mise en place d'un bouchon d'argile gonflante (de type bentonite) de 0,5 à 2 m d'épaisseur ;
- cimentation terminale jusqu'à la surface.

Les piézaires, à l'exception de PZA1 situé dans une zone d'excavation et qui sera donc entièrement démantelé lors des travaux, seront quant à eux comblés à l'aide de matériaux drainants jusqu'en surface.



## 2.4 Objectifs généraux des travaux

### 2.4.1 Excavation des sols au droit de la zone des anciennes cuves

#### 2.4.1.1 Zone concernée (Figure 2)

Les investigations environnementales menées en 2014 et 2021 ont permis de mettre en évidence la présence d'une zone d'impact significative mais localisée en HCT<sup>4</sup> C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> dans les sols et d'en préciser les principales caractéristiques, synthétisées ci-après :

- La surface potentielle de cette zone source est évaluée à environ 100 m<sup>2</sup>, définie selon l'approche suivante :
  - pour ses limites ouest, sud et est, par la mi-distance entre les sondages présentant des impacts et les sondages peu ou pas impactés ;
  - pour sa limite nord, par la limite de la zone d'investigations possibles (et de travaux possibles dans le futur), qui correspond à une zone d'exclusion technique du fait de la bordure du site.
- L'épaisseur de cette zone d'impact est évaluée à 2 m, correspondant à la tranche estimative de terrains entre 3 et 5 m de profondeur selon des hypothèses conservatrices.

La synthèse des principales caractéristiques de cette zone source est présentée dans le tableau ci-après :

**Tableau B : Synthèse des principales caractéristiques de la zone source du site**

Zone source	Nature des impacts	Enveloppe travaux prévisionnelle
Zone d'impact « anciennes cuves »	<b>Sols : Impacts en HCT</b> <b>C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub></b> : teneur maximale de 6 270 mg/kg Aucune phase pure flottante	Surface estimée à environ <b>100 m<sup>2</sup></b> Profondeur estimée à environ <b>5 m</b> soit un volume potentiel (enveloppe travaux) estimé à environ <b>500 m<sup>3</sup></b> (hors talus) dont un volume estimatif à éliminer estimé à environ <b>200 m<sup>3</sup></b>

Il s'agit des caractéristiques prévisionnelles de l'enveloppe des travaux basés sur les résultats des investigations environnementales. L'étendue réelle des travaux reposera *in fine* sur la caractérisation des sols extraits au fur et à mesure, sur la base des paramètres organoleptiques et des mesures PID, avant une caractérisation analytique par lots.

#### 2.4.1.2 Approche générale retenue

Les principales étapes envisagées pour ces travaux sont les suivantes :

- au préalable, découpe et retrait des revêtements de surface (enrobés, trottoirs, bordures et caniveaux) ;
- terrassement avec blindage ainsi que gestion des venues d'eaux en fond de fouille ;
- excavation et retrait des sols impactés, avec re-caractérisation des terres excavées par lots ;
- caractérisation des bords et fonds de fouille par mailles de 20 m<sup>2</sup> pour les hydrocarbures ;

<sup>4</sup> HCT : hydrocarbures totaux

- détermination de l'étendue finale de l'excavation par levé par un géomètre expert puis remblaiement de la fouille par des terres excavées caractérisées compatibles pour un remblaiement en fouille et/ou des remblais d'apport extérieur dûment caractérisés avant emploi (voir description dans les chapitres suivants) ;
- réfection des revêtements de surface.

Les principales étapes sont détaillées dans le chapitre 2.5.

## **2.4.2 Retrait et évacuation des deux cuves de fioul enterrées**

### **2.4.2.1 Zone concernée (Figure 2)**

Les deux cuves de carburants, d'une capacité de 50 m<sup>3</sup> chacune, sont présentes à proximité du bâtiment « Energie ». Elles ont déjà fait l'objet d'opérations de pompage des liquides résiduels et de nettoyage, permettant à présent d'envisager leur retrait.

Aucun impact des sols ni des eaux souterraines (piézomètre dénommé PzChaufferie) n'a été identifié au droit de cette zone.

### **2.4.2.2 Approche générale retenue**

Préalablement aux opérations de retrait, un nettoyage complémentaire des deux cuves ainsi que des anciens réseaux d'alimentation reliés au bâtiment « Energie » sera réalisé.

Les principales étapes envisagées pour le retrait des cuves sont les suivantes :

- au préalable, retrait des revêtements de surface, à savoir principalement des aménagements d'espaces verts (arbres, buissons et terre végétale) et une allée recouverte d'enrobé ;
- ouverture des trous d'homme pour l'aération des cuves ;
- retrait des terrains sus-jacents ;
- mesure des concentrations en gaz explosibles et édition d'un certificat de dégazage ;
- terrassement avec blindage et talutage ainsi que gestion des éventuelles venues d'eaux en fond de fouille ;
- découpe et retrait des cuves à l'avancement, excavation des sols avec caractérisation des terres excavées par lots ;
- caractérisation des bords et fonds de fouille par mailles de 20 m<sup>2</sup> pour les hydrocarbures ;
- remblaiement de la fouille par des terres excavées caractérisées compatibles pour un remblaiement en fouille et/ou des remblais d'apport extérieur dûment caractérisés avant emploi (voir description dans les chapitres suivants) ;
- réfection des revêtements de surface.

Il est à noter que les anciens réseaux d'alimentation de ces cuves seront également retirés.

## **2.5 Modalités d'exécution envisagées**

### **2.5.1 *Terrassement, tri et gestion des terres***

Le protocole actuellement envisagé pour la réalisation des travaux d'excavation prévoit la mise en place :

- sur la zone des anciennes cuves, de caissons de blindage sur toute l'emprise de la zone ;
- sur la zone des deux cuves actuelles, de caissons de blindage du côté du bâtiment « Energie » situé au nord, complétés par la mise en place d'un talus sur le reste de la fouille.

Dans le cas où des terrassements complémentaires sur les bords de fouille initiaux seraient jugés nécessaires du fait de la détection d'impacts résiduels, des excavations complémentaires pourraient être réalisées suivant les mêmes modalités de confortement, en fonction des limites techniques liées au site (bordure du site et présence de réseaux enterrés notamment).

Les matériaux impactés au droit de la zone des anciennes cuves seront extraits à la pelle mécanique. Les terres excavées seront soigneusement triées à l'avancement du terrassement par l'Entreprise de travaux sous la supervision d'AECOM. Un suivi des observations d'impacts (indices organoleptiques, mesures des composés organiques volatils à l'aide d'un photo-ioniseur portatif (PID) et un relevé de la lithologie seront réalisés.

Les terres excavées seront stockées sur site (après égouttage préalable le cas échéant) par lots distincts de 50 m<sup>3</sup> afin de valider la méthodologie de gestion (évacuation en filière adaptée ou revalorisation sur site). Les terres seront recouvertes par une bâche pour limiter l'envol de poussières et protéger les déblais des intempéries. En cas de présence d'eaux de ressuyage, ces dernières seront recueillies puis traitées avant rejet au réseau du site.

Des analyses en laboratoire seront réalisées par l'Entreprise de travaux sur chaque lot, avec le double objectif de quantifier les teneurs en présence au sein des matériaux impactés extraits et de valider le cas échéant, pour les matériaux non-impactés par les HCT C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>, leur remblaiement ultérieur dans la fouille. Cette phase de caractérisation par lots permettra ainsi d'effectuer un bilan de masse d'hydrocarbures extraite et de définir un seuil de coupure au-delà duquel les matériaux feront l'objet d'une évacuation hors site.

AECOM effectuera des prélèvements pour analyses contradictoires sur environ 10 % du volume total des échantillons prélevés par l'Entreprise de travaux.

Des procédures pour assurer la traçabilité des terres seront mises en œuvre permettant de connaître l'origine des terres (zone d'excavation), les opérations effectuées (tri, stockage, etc.), les analyses réalisées et la destination déterminée.

### **2.5.2 *Evacuation des terres***

Les terres polluées (c'est-à-dire les lots présentant des teneurs en HCT supérieures au seuil d'évacuation défini) seront chargées en camions semi-remorques bâchés afin d'éviter tout envol de poussières. Chaque semi-remorque quittant le site sera accompagné d'un Bordereau de Suivi de Déchets (BSD), dûment complété et signé, et sera pesé à son arrivée sur le site de destination.

Les terres impactées par les hydrocarbures seront acheminées vers la plateforme VALOTERRE d'ORTEC SOLEO située à Saint-Ouen l'Aumône (95) (plateforme de traitement et revalorisation de déblais de chantier).

Les cuves retirées seront quant à elles évacuées en filière de revalorisation.

### 2.5.3 Réception des bords et fonds de fouille

La réception des bords et fonds de fouille sera réalisée par l'Entreprise de travaux à l'aide de prélèvements d'échantillons composites sur les bords et fonds de la fouille selon un maillage de 20 m<sup>2</sup>. Les échantillons seront analysés pour les HCT C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>, en vue de tracer la qualité résiduelle des sols laissés en place.

AECOM effectuera des prélèvements pour analyses contradictoires pour environ 10 % du volume total des échantillons prélevés par l'Entreprise de travaux.

### 2.5.4 Gestion des eaux de fond de fouille

L'Entreprise de travaux prévoit la mise en place d'un dispositif de pompage de fond de fouille, aménagé en point bas, ceci *a minima* pour la zone des anciennes cuves qui nécessite d'excaver les sols jusqu'à une profondeur estimée à 5 m. L'étude G2 PRO, réalisée en août 2021, a en effet confirmé qu'un rabattement par pompage de la nappe serait nécessaire, recommandant de prévoir une capacité minimale de pompage de 10 m<sup>3</sup>/h.

Il est envisagé que ces eaux pompées soient rejetées au sein du réseau d'eaux pluviales (EP) du site, qui rejoint ensuite le réseau EP situé Digue d'Alfortville. Selon les informations communiquées par la Direction des Services de l'Environnement et de l'Assainissement (DSEA) du Val-de-Marne, ce réseau EP bénéficie d'une station de pompage avant son rejet en Seine, permettant une reprise par temps sec pour renvoi vers un réseau d'assainissement (EU) unitaire. Le rejet se fera donc d'après ces indications soit au réseau EP puis à la Seine, en temps de pluie, soit au réseau EU, en temps sec.

Afin de solliciter ce rejet au réseau public d'assainissement pour les eaux qui seront pompées en fond de fouille, des échanges par téléphone et par email ont eu lieu entre SARD, AECOM, et le SIAAP<sup>5</sup>, gestionnaire du réseau. Suite à ces échanges, une demande de rejet a été envoyée le 15 juillet 2021 à la DSEA pour l'établissement d'un « arrêté d'autorisation temporaire de déversement des eaux usées non domestiques ».

Cette demande a notamment pris en compte les éléments suivants :

- au regard des incertitudes sur les débits de pompage nécessaires, des hypothèses majorantes ont été prises en compte afin de tenir compte de cet aléa dans le cadre de la demande de l'arrêté d'autorisation de rejet. Ainsi, un débit maximal de 80 m<sup>3</sup>/h a été considéré (nettement supérieur à celui estimé lors de l'étude G2 PRO), soit un maximum de 1 920 m<sup>3</sup>/jour dans le cas d'un pompage continu. Une durée majorante a également été retenue, de 15 jours, soit un volume total de 28 800 m<sup>3</sup> pour l'ensemble des travaux (dans le cas d'un pompage continu) ;
- à ce stade, compte tenu de la qualité pleinement satisfaisante des eaux souterraines, il est prévu que les eaux pompées en fond de fouille ne fassent l'objet que d'une simple décantation afin de séparer les matières en suspension. Le type de décanteur sera adapté au débit ;

---

<sup>5</sup> SIAAP : Service Public de l'Assainissement Francilien

- un rejet au réseau d'eau pluviale du site a été retenu, comme détaillé ci-avant.

En complément des résultats d'analyses d'eau obtenus lors des investigations environnementales, des prélèvements pour analyses de paramètres complémentaires ont été réalisées en juillet 2021 sur les deux piézomètres situés dans les zones de travaux (voir **Tableau 1**) et transmis à la DSEA dès réception, afin de disposer de résultats analytiques pleinement exhaustifs pour l'ensemble des paramètres mentionnés dans le document d'accompagnement du formulaire de demande de rejet. L'ensemble des résultats sont inférieurs aux valeurs limites mentionnées dans le formulaire de demande de rejet.

A ce jour, le dossier est en cours de traitement par la DSEA.

Par la suite, des analyses de rejet seront réalisées, à la fréquence et selon les critères qui seront requis par l'arrêté d'autorisation.

## **2.6 Rapport de fin de travaux**

A l'issue des travaux de remise en état, un rapport de fin de travaux sera préparé afin de présenter les travaux réalisés et d'en fournir un bilan quantitatif et qualitatif.

### **3. HYGIENE, SECURITE ET GESTION DES NUISANCES**

#### **3.1 Hygiène et Sécurité**

Les travaux seront réalisés conformément aux dispositions de la législation française en vigueur, et notamment au décret n° 92-158 du 20 février 1992 fixant les prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure.

Il est à noter qu'un préventeur sécurité (société AECOM) a été mandaté par SARD pour le suivi des travaux de remise en état.

Avant le démarrage des travaux sur site, l'ensemble du personnel intervenant du site prendra connaissance des mesures d'hygiène et de sécurité spécifiques au chantier et au site. Des points HSE seront réalisés régulièrement conjointement par le Préventeur sécurité et par les responsables de l'Entreprise de travaux et AECOM, afin de discuter des éventuels problèmes rencontrés et/ou des risques potentiels des travaux du jour.

Une base vie temporaire sera installée à l'entrée du site pour le personnel intervenant sur les travaux durant les opérations de réhabilitation des sols. Des compartiments « propres » (coin repas), « sales » (vestiaires et douches) et des sanitaires seront distingués.

#### **3.2 Constat d'huissier**

Un constat d'huissier a été réalisé le 30 août 2021 en concertation avec l'ensemble des parties prenantes préalablement au démarrage du chantier ; un second constat sera réitéré en fin de chantier.

#### **3.3 Contrôle et maîtrise des nuisances**

Une attention particulière sera apportée à la maîtrise des nuisances pouvant être générées par le chantier.

##### **Horaires de chantier**

Les travaux, comprenant la circulation et le travail des engins de chantier et des camions, se dérouleront du lundi au vendredi, dans la plage horaire maximale située entre 7h et 16h/17h. Il convient de noter qu'aucun travail ne sera réalisé les week-ends, les jours fériés et la nuit.

##### **Engins, circulation et entretien de la voirie**

Les transports de matériaux seront réalisés en conformité avec la réglementation sur le transport des déchets et des matières dangereuses. Tous les camions sortant du site seront bâchés, conformes à la législation en vigueur et conduits par des chauffeurs habilités.

Si nécessaire, un lavage des roues des camions pourra être réalisé afin de prévenir toute salissure des voiries externes au site.

##### **Odeurs et qualité de l'air ambiant**

Des nuisances olfactives peuvent apparaître lors des travaux. Au regard de l'environnement du site, aucun public sensible n'a été mis en évidence. Néanmoins, afin de prévenir l'apparition de ces nuisances, un canon pulvérisateur mobile sera mis à disposition et pourra être utilisé, permettant la désodorisation des vapeurs de composés potentiellement libérées lors des excavations.

Un suivi de la qualité de l'air ambiant sera réalisé lors des travaux d'excavation par AECOM et l'Entreprise de travaux. Ce suivi sera réalisé à l'aide d'un PID (détecteur à photo-ionisation), permettant de détecter les composés volatils, au droit et à proximité des différentes zones de travaux.

Par ailleurs, un suivi de la qualité de l'air sera réalisé par l'Entreprise de travaux en 4 points situés en limite de site pendant la durée des travaux, à l'aide de badges de type Radiello. Ces derniers feront l'objet d'analyses hebdomadaires par un laboratoire pour les hydrocarbures volatils (C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub>).

### **Sécurisation des accès**

Un balisage (type barrières Heras) sera mis en place autour des zones de travaux afin d'éviter tout accès du personnel non autorisé.

### **Bruits et vibrations**

Au regard des informations transmises par SARD, l'environnement du site n'est pas jugé sensible à l'apparition d'une pollution sonore. Ainsi, aucune limite d'émergence sonore ne sera appliquée durant les travaux. Toutefois, le niveau sonore induit par l'environnement du site sera mesuré avant le démarrage du chantier et sera suivi quotidiennement à l'aide d'un sonomètre par l'Entreprise de travaux.

L'utilisation de confortements par blindage induira de relativement faibles vibrations, leur mise en place étant fait par havage.

### **Poussières**

Les voies de circulation, les aires de tri, de nettoyage et de stockage ainsi que les zones d'excavation et de remblaiement seront aménagées et exploitées de manière à éviter les envols de poussières.

Les terres stockées seront recouvertes par une bâche pour limiter l'envol de poussières et protéger les déblais des intempéries. Les camions d'évacuation des terres seront également bâchés. Un arrosage contrôlé sera, si nécessaire, mis en œuvre. Les poussières produites ou mises en mouvement du fait des travaux seront limitées, autant que possible.

## **4. PLANNING PREVISIONNEL**

La durée globale estimée des travaux sur site (de la phase préparatoire à la réception) est d'environ 6 à 8 semaines sur site. La remise du rapport de récolement sera effectuée sous 3 à 4 semaines après la fin de travaux.

Le démarrage des travaux devrait avoir lieu d'ici mi-octobre 2021, en fonction de la date de réception de l'autorisation de rejet.



## **LIMITATIONS DU RAPPORT**

AECOM France a préparé ce rapport pour l'usage exclusif de Sanofi Aventis Recherche et Développement conformément à la proposition commerciale d'AECOM France n° PAR-A601-20-21525 référencée n° PAR-DIV-21-25631B selon les termes de laquelle nos services ont été réalisés. Le contenu de ce rapport peut ne pas être approprié pour d'autres usages, et son utilisation à d'autres fins que celles définies dans la proposition d'AECOM France, par Sanofi Aventis Recherche et Développement ou par des tiers, est de l'entière responsabilité de l'utilisateur. Sauf indication contraire spécifiée dans ce rapport, les études réalisées supposent que les sites et installations continueront à exercer leurs activités actuelles sans changement significatif. Les conclusions et recommandations contenues dans ce rapport sont basées sur des informations fournies par le personnel du site et les informations accessibles au public, en supposant que toutes les informations pertinentes ont été fournies par les personnes et entités auxquelles elles ont été demandées. Les informations obtenues de tierces parties n'ont pas été vérifiées par AECOM, sauf mention contraire dans le rapport.

## ***FIGURES***

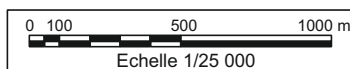


PARL:\Legacy\Nanterre-Jobs Sanofi Aventis Alfortville 60643177\900\_CAD\_GIS\PAR-DIV-21-25631 note DRIEAT\PAR-DIV-21-25631 F1.cdr



Extrait de la carte IGN N° 2314OT, Paris 2003

NORD



#### LOCALISATION DU SITE

**AECOM**  
AECOM France

Bureau de Paris  
10, place de Belgique  
92250 La Garenne-Colombe

Titre

**NOTE DESCRIPTIVE DES TRAVAUX  
DE REMISE EN ETAT**

Lieu

**ALFORTVILLE (94)**

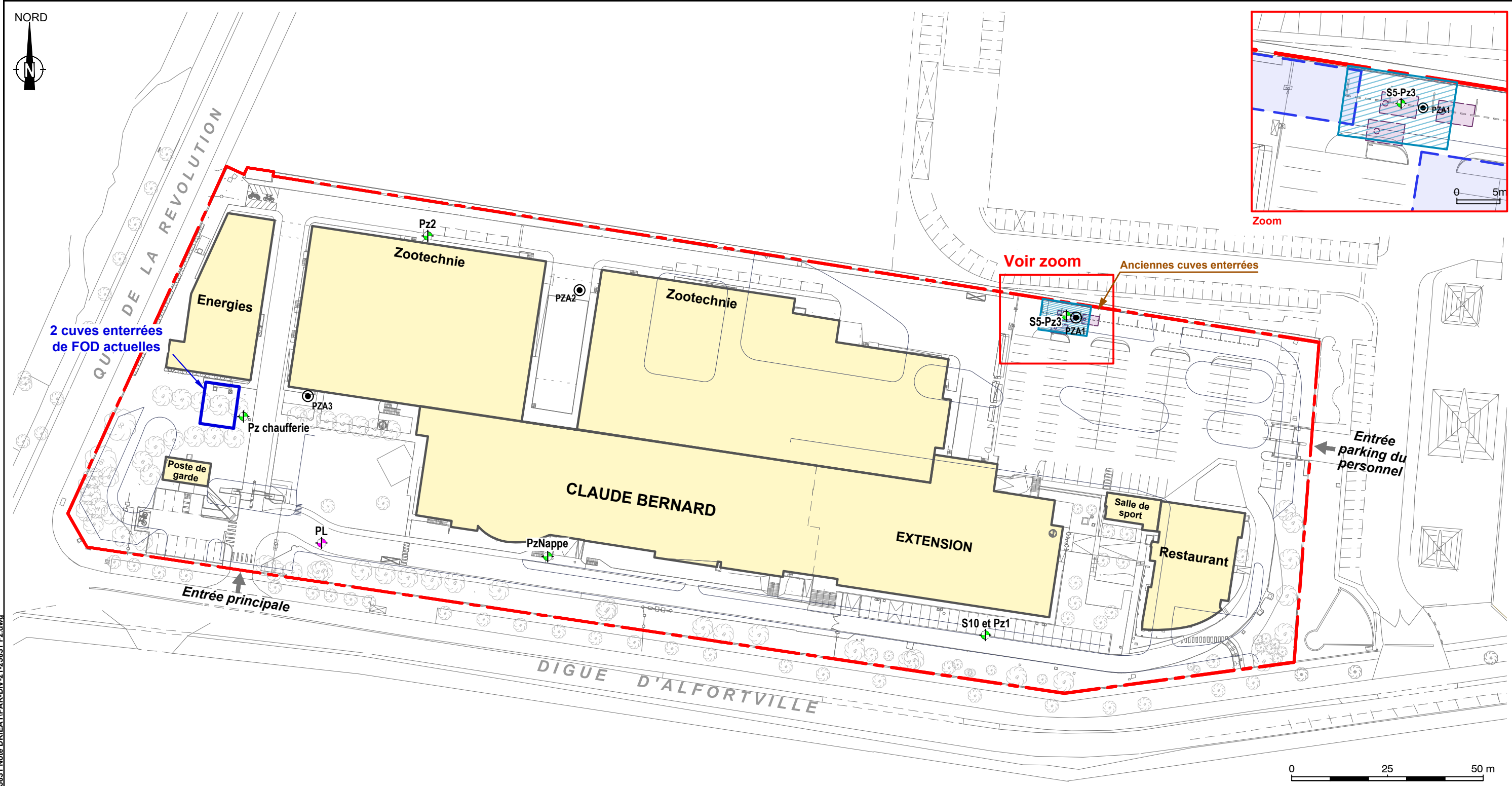
Client

**SANOFI AVENTIS RECHERCHE  
ET DEVELOPPEMENT (SARD)**

Echelle	1/25 000	Format	A4
Date	SEPTEMBRE 2021		
Proj.	60643177		
Ref.	PAR-DIV-21-25631		
Dess.	JFJ	Vérif.	CLD

**FIGURE 1**





C:\Data\Sanofi Aventis\Alfortville 60643171900 CAD GIS\PAR-DIV-21-25631 Note DRIEAT\PAR-DIV-21-25631 F2.dwg

Légende :	
	Limite du site
	Emprise estimative de la zone source en hydrocarbures (100 m²)
	Piézomètre nappe alluviale (PZ1, PZ2 et PZ3 installés en mars 2014. Pz nappe et Pz chaufferie pré-existants)
	Piézomètre nappe Lutétien (installé en mars 2014)
	Piézairs (installés en janvier 2021)

AECOM France  
Siège social  
10, place de Belgique  
92250 La Garenne-Colombes

**PLAN DU SITE ET LOCALISATION DES ZONES DE TRAVAUX**

Titre	<b>NOTE DESCRIPTIVE DES TRAVAUX DE REMISE EN ETAT</b>
Lieu	<b>ALFORTVILLE (94)</b>
Client	<b>SANOFI AVENTIS RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT (SARD)</b>

Ech.	1/1 000	Format	A3
Date	<b>SEPTEMBRE 2021</b>		
Proj.	<b>60643177</b>		
Ref.	<b>PAR-DIV-21-25631</b>		
Dess.	JFJ	Vérif.	CLD
<b>FIGURE 2</b>			

## ***TABLEAUX***

Tableau : Résultats d'analyses des eaux souterraines - Juillet 2021

Paramètre*	N° CAS	Unité	LQ	Valeurs limites de rejet citées dans le formulaire DSEA	Zone 1 : zone des anciennes cuves PZ3	Zone 2 : zone des cuves actuelles PZChaufferie
<b>Mesures de terrain</b>						
pH				5,5 - 8,5	6,5	6,8
température				30	17,6	16,6
<b>Analyses en laboratoire</b>						
pH			<1	5,5 - 8,5	7,1	7,2
température pour mes. pH		°C	-	30	20	20,5
<b>METAUX TOTAUX</b>						
aluminium	7429-90-5	µg/l	<50	5 000	<50	<50
arsenic	7440-38-2	µg/l	<5	50	31	<5
cadmium	7440-43-9	µg/l	<1	200	<1	<1
chrome	7440-47-3	µg/l	<2,5	500	4,3	3,9
Chrome (VI)	18540-29-9	µg/l	<2,5	100	<2,5	<2,5
cuivre	7440-50-8	µg/l	<5	500	5,3	7,3
mercure	7439-97-6	µg/l	<0,5		<0,5	<0,5
plomb	7439-92-1	µg/l	<8	500	<8	<8
nickel	7440-02-0	µg/l	<2	500	8,3	25
étain	7440-31-5	µg/l	<10	2 000	<10	<10
fer	7439-89-6	µg/l	<50	5 000	3 700	790
zinc	7440-66-6	µg/l	<20	2 000	30	<20
Somme métaux		µg/l		15 000	3 779	826
<b>COMPOSES INORGANIQUES</b>						
fluorures	16984-48-8	mg/l	<0,2	15	0,64	0,88
cyanure (libre)		µg/l	<2	100	<2,0	<2,0
cyanure (totaux)		µg/l	<2		<2,0	<2,0
phosphore	7723-14-0	µg/l	<100	10 000	<100	<100
<b>PHENOLS</b>						
Indice phénol		µg/l	<10	300	<10	<10
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>						
naphtalène	91-20-3	µg/l	<0,1		<0,1	<0,1
acénaphthylène	208-96-8	µg/l	<0,1		<0,1	<0,1
acénaphthène	83-32-9	µg/l	<0,1		<0,1	<0,1
fluorène	86-73-7	µg/l	<0,05		<0,05	<0,05
phénanthrène	85-01-8	µg/l	<0,02		<0,02	<0,02
anthracène	120-12-7	µg/l	<0,02		<0,02	<0,02
fluoranthène	206-44-0	µg/l	<0,02		<0,02	<0,02
pyrène	129-00-0	µg/l	<0,02		<0,02	<0,02
benzo(a)anthracène	56-55-3	µg/l	<0,02		<0,02	<0,02
chrysène	218-01-9	µg/l	<0,02		<0,02	<0,02
benzo(b)fluoranthène	205-99-2	µg/l	<0,02		<0,02	<0,02
benzo(k)fluoranthène	207-08-9	µg/l	<0,01		<0,01	<0,01
benzo(a)pyrène	50-32-8	µg/l	<0,01		<0,01	<0,01
dibenzo(ah)anthracène	53-70-3	µg/l	<0,02		<0,02	<0,02
benzo(ghi)peryène	191-24-2	µg/l	<0,02		<0,02	<0,02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	193-39-5	µg/l	<0,02		<0,02	<0,02
Somme des HAP (10) VROM		µg/l	<0,5		<0,5	<0,5
Somme des HAP (16) - EPA		µg/l	<0,57		<0,57	<0,57
Somme des HAP (6) **		µg/l		50	<	<
<b>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</b>						
PCB 28	7012-37-5	µg/l	<0,01		<0,01	<0,01
PCB 52	35693-99-3	µg/l	<0,01		<0,01	<0,01
PCB 101	37680-73-2	µg/l	<0,01		<0,01	<0,01
PCB 118	31508-00-6	µg/l	<0,01		<0,01	<0,01
PCB 138	35065-28-2	µg/l	<0,01		<0,01	<0,01
PCB 153	35065-27-1	µg/l	<0,01		<0,01	<0,01
PCB 180	35065-29-3	µg/l	<0,01		<0,01	<0,01
PCB totaux (7)		µg/l	<0,07	50	<0,07	<0,07
<b>AOX</b>						
AOX		mg/l	<0,01	1	0,02	0,03
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>						
fraction C10-C12		µg/l	<5		<5	<5
fraction C12-C16		µg/l	<5		<5	<5
fraction C16-C21		µg/l	<5		<5	<5
fraction C21-C40		µg/l	<5		<5	<5
hydrocarbures totaux C10-C40		µg/l	<20	10 000	<20	<20
<b>AUTRES ANALYSES CHIMIQUES</b>						
DBO (5 jours)		mg/l	<3	100 si flux DBO < 30kg/j 30 si flux DBO > 30 kg/j	<3	<3
DCO		mg/l	<25	300 si flux DCO < 100kg/j 125 si flux DCO > 100 kg/j	<25	<25
MES (matières en suspension)		mg/l	<5	100 si flux MES < 100kg/j 35 si flux MES > 100 kg/j	10	7,9
vol. d'éch. utilisé		ml	-		1000	1000
azote Kjeldahl		mgN/l	<0,5		1,8	<0,5
nitrite	14797-65-0	mg/l	<0,3		<0,3	<0,3
nitrite	14797-65-0	mgN/l	<0,1		<0,1	<0,1
nitrate	14797-55-8	mg/l	<0,75		<0,75	<0,75
nitrate	14797-55-8	mgN/l	<0,17		<0,17	<0,17
calcul de l'azote total		mgN/l	<1	30	1,8	<1
sulfate	14808-79-8	mg/l	<5	400	230	270

**Notes:**

\* : Analyses réalisées en tant qu'eaux résiduaires

\*\* : Somme des 6 HAP: fluoranthène, benzo(a)pyrène, benzo(ghi)peryène, benzo(k)fluoranthène, indéno(1,2,3-cd)pyrène, benzo(b)fluoranthène

## ***ANNEXE A : PLAN DES RESEAUX DU SITE***

