

# Rapport d'étude IDA250248

CHU Hôpitaux de Rouen  
1, rue de Germont  
76031 Rouen Cedex 1

## Etude historique et diagnostic de la qualité des sols

Hôpital de Bois Guillaume  
Bois-Guillaume | 76230

### VOTRE INTERLOCUTEUR

Aurélie ROUSSEL  
06 15 97 47 00  
a.rousseau@iddea-gengis.fr





## RÉFÉRENCES

Réf. devis :	IDA250260
Réf. du rapport :	IDA250248
Réf. du client :	COMMANDE N°17 3893063

## CLIENT

Nom et adresse	CHU Hôpitaux de Rouen 1, rue de Germont 76031 Rouen Cedex 1
Nom du contact et coordonnées	M. Baptiste HIELARD 06 46 20 55 96 baptiste.hielard@chu-rouen.fr

## INTERVENANTS IDDEA

Rédacteurs	Cécile LAVAIVRE Céline IMBEAU
Vérificateur Responsable de projet	France ROUVIER Aurélie ROUSSEL
Superviseur	Aude OSSELIN

*Cécile LAVAIVRE* *Céline IMBEAU*  
*France ROUVIER* *Aurélie ROUSSEL*  
*Aude OSSELIN*

## VERSION DU RAPPORT

Version	Date	Détails
vA	21.08.2025	Version initiale

## CERTIFICATIONS D'IDDEA





## **Restrictions d'usage du rapport**

Ces informations sont soumises à l'exhaustivité et la fiabilité des documents disponibles et consultables, l'existence d'une information « cachée » ou « erronée » est toujours possible. L'exhaustivité et la véracité absolue ne peuvent donc être garanties.

Tous les éléments de ce rapport (cartes, photos, pièces et documents divers, etc.) constituent une seule et même entité indissociable. La responsabilité d'IDDEA ne saurait être engagée par une utilisation, une communication ou une reproduction partielle de ce rapport et annexes sans l'accord préalable d'IDDEA.

Nous restons à la disposition du client pour lui fournir tout renseignement complémentaire qu'il pourrait juger utile concernant les résultats et les conclusions de notre étude.

## **Limites de l'étude concernant les terres à excaver**

Le programme d'investigations proposé dans le cadre de la présente étude a été dimensionné afin d'identifier la présence de sources de pollution et non pour obtenir les données nécessaires à l'élaboration d'un plan de terrassement.

Nous vous rappelons que le comblement de carrière pour terres sulfatées, acceptant les terres avec une fraction soluble supérieure à l'arrêté du 12 décembre 2014, est lié à une tolérance administrative qui peut être remise en cause à tout moment, impliquant le cas échéant l'envoi des terres vers un centre de classe supérieure (ISDND, biocentre, etc.).

De même, les filières d'évacuation restent seules décisionnaires de l'acceptation des terres selon leurs propres critères (cadences, indices organoleptiques, pourcentages de déchets enfouis, critères plus restrictifs, etc.).



<b>1. Synthèse non technique de l'étude</b>	<b>8</b>
<b>2. Introduction</b>	<b>11</b>
2.1. Contexte et objectifs .....	11
2.2. Cadres méthodologique et normatif .....	11
<b>3. Présentation du projet</b>	<b>13</b>
<b>4. Mission INFOS</b>	<b>15</b>
4.1. Méthode d'investigations et de déroulement de la mission .....	15
4.1.1. Méthode .....	15
4.1.2. Dates d'intervention et documents consultés .....	15
4.1.3. Personne(s) rencontrée(s) .....	16
4.2. Visite de site   A100 .....	16
4.2.1. Localisation du site et description de son environnement .....	16
4.2.2. Description du site .....	18
4.2.3. consultation des documents du client   Archives - Plans .....	18
4.2.4. Activités et installations potentiellement polluantes mises en évidence lors de la visite .....	18
4.2.5. Mesures de mise en sécurité préconisées .....	18
4.3. Etude de vulnérabilité des milieux   A120 .....	18
4.3.1. Contexte Environnemental .....	18
4.3.2. Occupation des sols .....	26
4.3.3. Recensement des populations sensibles à proximité du site .....	26
4.3.4. Milieu Naturel .....	27
4.4. Etude Historique, Documentaire et Mémoirelle .....	30
4.4.1. Informations obtenues auprès de Casias, Basol et Aria .....	30
4.4.2. Secteur d'Information sur les sols .....	34
4.4.3. Servitudes .....	34
4.4.4. Etude des photographies aériennes historiques .....	35
4.4.5. Classement ICPE du site et consultation de la Préfecture de seine-maritime .....	36
4.4.6. Consultation des Archives Départementales de seine-maritime ...	36
4.4.7. Consultation des Archives Communales de BOIS-Guillaume .....	37
4.4.8. Consultation de la Direction Départementale des Territoires de seine-maritime .....	37
4.4.9. Anciennes exploitations souterraines ou à ciel ouvert .....	37
4.4.10. Risque Pyrotechnique .....	38
4.4.11. Principales pollutions recensées .....	38





4.4.12. Synthèse technique   Conclusions sur l'étude historique, documentaire et mémorielle.....	38
<b>4.5. Schéma conceptuel et propositions d'investigations complémentaires ....</b>	<b>40</b>
4.5.1. Les Sources potentielles de Pollution.....	40
4.5.2. Les Vecteurs de transfert.....	40
4.5.3. Les Cibles .....	40
4.5.4. Schéma conceptuel d'exposition .....	40
4.5.5. Programme d'investigations proposé   A130 .....	42
<b>5. Mission DIAG</b>	<b>44</b>
5.1. Programme d'investigations .....	44
5.1.1. Description du programme d'investigations.....	44
5.1.2. Conditions d'intervention.....	45
5.1.3. Echantillonnage et programme analytique .....	46
5.1.4. Limites de la méthode.....	48
5.2. Critères d'évaluation des résultats.....	48
5.3. Observations de terrain, résultats d'analyses et interprétation   A270 .....	50
5.3.1. Observations de terrain.....	50
5.3.2. Résultats d'analyses sur les sols et interprétation.....	50
5.4. Mise à jour du schéma conceptuel .....	52
5.4.1. Identification des sources de pollution .....	52
5.4.2. Les vecteurs de transfert .....	52
5.4.3. Les cibles .....	52
5.4.4. Schéma conceptuel actualisé .....	53
<b>6. Synthèse technique du diagnostic environnemental   conclusions et recommandations</b>	<b>54</b>



## Liste des figures

Figure 1 :	Plan d'aménagement du rez-de-chaussée (source : Client, référence : Phase ESQ, plan n°3, Plan du rez-de-chaussée, plan du 12.12.2024).....	13
Figure 2 :	Plan d'aménagement du sous-sol (source : Client, référence : Phase ESQ, plan n°6, Plan du sous-sol, plan du 12.12.2024).....	14
Figure 3 :	Localisation du site à l'étude (Carte IGN - source Géoportail).....	17
Figure 4 :	Plan du cadastre du site (Source cadastre.gouv.fr).....	17
Figure 5 :	Log stratigraphie vérifié du sondage n° BSS000GQJS (Source InfoTerre).....	19
Figure 6 :	Carte piézométrique de la nappe de la Craie (Source – SIGES Seine Normandie).....	21
Figure 7 :	Cartographie du niveau de risque d'inondation par remontée de nappe.....	22
Figure 8 :	Cartographie des ouvrages recensés par la BSS dans un rayon de 800 m autour du site à l'étude .....	23
Figure 9 :	Localisation des ZNIEFF de type I & II de la zone d'étude (Source Géoportail).....	28
Figure 10 :	Localisation des zones Natura 2000 à proximité de la zone d'étude (Source Géoportail).....	29
Figure 11 :	Sites CASIAS situés dans un rayon de 800 m autour du terrain à l'étude .....	30
Figure 12 :	Localisation des cavités souterraines autour de la zone d'étude (source : Géorisques).....	37
Figure 13 :	Schéma conceptuel préliminaire .....	42
Figure 14 :	Plan de localisation des investigations (Vue aérienne – source Google map).....	45

## Liste des tableaux

Tableau 1 :	Captages d'eau répertoriés dans la BSS et à proximité du site (rayon de 250 m) .....	24
Tableau 2 :	Données climatologiques de la station de Rouen (Seine-Maritime, 76) en moyennes mensuelles entre 1991 et 2020 et comparaison aux données 2024 .....	25
Tableau 3 :	Cibles sensibles identifiées autour du site dans un périmètre de 800 m.....	27
Tableau 4 :	Sites répertoriés dans BASIAS et localisés dans un rayon de 800m autour du site à l'étude .....	32
Tableau 5 :	Tableau des sites recensés dans la base de données des sites et sols pollués ou potentiellement pollués et situés en amont de la zone d'étude.....	33
Tableau 6 :	Synthèse de la consultation des photographies aériennes.....	35
Tableau 7 :	Voie d'exposition potentielles .....	41
Tableau 8 :	Investigations préconisées sur le milieu sol.....	43
Tableau 9 :	Objectifs du programme d'investigations et comparaison entre prévisionnel et réalisé..	44
Tableau 10 :	Programme analytique par milieu.....	47
Tableau 11 :	Critères d'évaluation des résultats d'analyses.....	48
Tableau 12 :	Résultats d'analyses sur les sols (hors EMM).....	51
Tableau 13 :	Voies d'exposition potentielles .....	53

## Annexes

Annexe 1 :	Plan du projet d'aménagement
Annexe 2 :	Détail de la visite de site
Annexe 3 :	Carte géologique du secteur
Annexe 4 :	Fiches de prélèvement de sol
Annexe 5 :	Photographies aériennes de la zone d'étude
Annexe 6 :	Caractéristiques de volatilité et de solubilité des composés étudiés
Annexe 7 :	Bordereaux d'analyses de sols



ADES .....	Portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
AEP .....	Alimentation Eau Potable
ARS .....	Agence Régionale de Santé
BARPI .....	Bureau d'analyse des Risques et Pollutions Industrielles
BASOL .....	Base de Données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif remplacée par la base de données des informations de l'administration concernant des pollution suspectées ou avérées
BRGM .....	Bureau de Recherche Géologique et Minière
BSS .....	Base de données du Sous-Sol
BTEX .....	Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes
CASIAS .....	Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
CAV .....	Composés Aromatiques Volatils
COFRAC .....	Comité Français d'Accréditation
COHV .....	Composés Organo-Halogénés Volatils
DICT .....	Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
DREAL .....	Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EMM .....	Eléments Métalliques et Métalloïdes (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)
HAP .....	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT .....	Hydrocarbures Totaux
ICPE .....	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN .....	Institut Géographique National
INRS .....	Institut National de Recherche et de Sécurité
ISDI .....	Installation de Stockage de Déchets Inertes
MTBE .....	Methyl Tert Butyl Ether
NF .....	Norme Française
NGF .....	Nivellement Général Français
NQE .....	Normes de Qualité Environnementale
OMS .....	Organisation Mondiale de la Santé
PCB .....	PolyChloroBiphényles
PID .....	Détecteur à Photo-Ionisation
VLEP .....	Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle
VTR .....	Valeurs Toxicologiques de Référence
ZICO .....	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF .....	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
ZPS .....	Zone de Protection Spéciale



## 1. Synthèse non technique de l'étude

### Contexte

Mandataire : CHU Hôpitaux de Rouen

Adresse du site : Hôpital de Bois Guillaume à Bois-Guillaume | 76230

Usage actuel du site : Espace vert et voiries

Contexte de l'étude : Construction d'un bâtiment

Usage futur et projet d'aménagement : Construction d'un bâtiment de 108 lits sur 4 niveaux avec sous-sol et jardin

### Synthèse mission INFOS

#### Etude historique, documentaire et mémorielle | A110

Principales évolutions du site et de son environnement	<p>Concernant le site à l'étude : Les infrastructures actuelles (espaces verts et voiries) sont visibles à partir de 1982, avant ces installations le site était recouvert par une zone boisée (plantation).</p> <p>Concernant les environs du site à l'étude : Le site est entouré par une chapelle, des logements individuels avec jardin et des champs ou des zones plantées jusqu'en 1963. A partir de cette date les bâtiments actuels de l'hôpital se construisent peu à peu.</p> <p>A noter que la création d'espaces verts et de voiries au droit du site laisse supposer la présence de possibles remblais potentiellement pollués.</p>
Situation administrative du site (classement ICPE connu de l'administration)	Site non classé ICPE d'après les informations recueillies
Existence d'accidents ayant eu un impact environnemental sur ou hors site	non
Risque pyrotechnique	Selon la base de données pyrorisques, la commune de Bois Guillaume a été bombardée entre 1 et 4 fois. Ces bombardements ne semblent néanmoins pas concerner notre site.
Existence de servitudes	<p>Le site est soumis aux servitudes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Limitations de la constructibilité pour des raisons environnementales, de risques, d'intérêt général ;</li><li>• Périmètre de voisinage d'infrastructure de transport terrestre.</li></ul>
Autre(s) élément(s) notable(s)	D'après les sources d'informations consultées, la zone d'étude ne se trouve ni au droit d'une ancienne exploitation souterraine, ni d'une ancienne exploitation à



	<p>ciel ouvert. Néanmoins le site est soumis à la servitude suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Limitations de la constructibilité pour des raisons environnementales, de risques, d'intérêt général : Zone de risque cavité souterraine. A noter que ces cavités ne sont pas recensées sur les sources consultées.</li></ul>
--	--

### Etude de vulnérabilité des milieux | A120

Hydrologie	<p>Le réseau hydrographique est constitué principalement de l'Aubette, qui s'écoule à environ 2,48 km au sud du site vers le sud-ouest et de la Seine qui s'écoule à environ 3,5 km au sud-ouest vers l'ouest.</p> <p>Au vu de la distance par rapport au site à l'étude, ces deux cours d'eau ne sont pas considérés comme vulnérables à une éventuelle pollution provenant de la zone d'étude.</p>
Géologie	<p>Les lithologies atténuées sont successivement :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Limons des plateaux (sur environ 3 à 6 m)</li><li>• Formations à silex (sur environ 15 m)</li><li>• Craies jaunâtres à silex dolomite (sur environ 17m)</li></ul>
Hydrogéologie	<p><b>La première nappe présente au droit du site est la nappe de la craie (à environ 110 m de profondeur). Drainée par la Seine son écoulement théorique est dirigé principalement vers le sud-ouest.</b></p>
Vulnérabilité de la nappe au droit du site	Oui au vu de l'absence de couche imperméable
Sensibilité des usages des eaux souterraines en aval hydraulique	oui
Présence de zones sensibles au droit du site	non

### Principales sources de pollution potentielles

Les sources de pollution potentielles envisagées sont les suivantes :

- Remblais potentiellement pollués



## Synthèse mission DIAG

### ● Investigations réalisées

Milieu investigué	Investigations réalisées le 28.07.2025
Sols	3 sondages de sols à la tarière mécanique à 6 m de profondeur

## Résultats et interprétation

Les investigations réalisées ont mis en évidence :

- La présence de limons bruns puis brun-ocre sans mise en évidence de remblais dans les couches de surface ;
- Des traces d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques observées dans le premier mètre sur deux des trois sondages. Les 4 composés identifiés sont à des teneurs proches de la limite de quantification du laboratoire ;
- Des teneurs en Eléments Métalliques et Métalloïdes observées au droit du site qui ne présentent pas de variation en fonction de la profondeur et qui sont cohérentes entre les différents sondages. Aucun dépassement de référentiel n'est observé sur ces composés ;
- Les Hydrocarbures volatils et totaux, les Composés Aromatiques Volatils, les Composés Organo-Halogénés Volatils et les Polychlorobiphényles ne sont pas quantifiés sur les échantillons analysés ;
- Les teneurs en composés sur lixiviat respectent les seuils de l'arrêté du 12 décembre 2014 régissant les valeurs d'acceptation en ISDI.

L'ensemble des échantillons analysés selon les critères d'acceptation en Installation de Stockage de Déchet Inerte est conforme et aucun indice organoleptique n'a été observé lors des prélèvements. De ce fait l'ensemble des terres est acceptable en Installation de Stockage de Déchet Inerte. Les filières d'évacuation restent seules décisionnaires de l'acceptation des terres selon leurs propres critères (cadences, indices organoleptiques, pourcentages de déchets enfouis, critères plus restrictifs, etc.).

## Recommandations

Aucune recommandation particulière n'est émise à l'issue des investigations réalisées.





## 2. Introduction

### 2.1. Contexte et objectifs

Dans le cadre de la construction du bâtiment USLD, le CHU de Rouen projette la réalisation d'une étude de pollution situé sur le site de l'Hôpital de Bois Guillaume au 147 av Maréchal Juin, 76230 Bois Guillaume. Ce projet prévoit la création d'un bâtiment de 108 lits avec sous-sol et jardin extérieur sur 4 niveaux (SS, Rdc, R+1, R+2), sur une emprise d'environ 6 000 m<sup>2</sup>.

La société IDDEA a été mandatée par le CHU de Rouen pour évaluer la compatibilité du projet avec la situation environnementale des milieux. Dans ce but, les objectifs de ce rapport sont :

- Identifier, à travers l'historique du site d'éventuelles activités et/ou installations potentiellement polluantes ;
- Etablir la vulnérabilité des milieux ;
- Identifier une éventuelle pollution dans les sols superficiels ;
- Identifier les possibles filières d'élimination des déblais de terrassement.

Le présent rapport constitue l'étude historique, documentaire et mémorielle ainsi que le rapport de diagnostic sur les sols.

### 2.2. Cadres méthodologique et normatif

La présente mission suit la « Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués » définie par Ministère en charge de l'Environnement, d'avril 2017.

La mission d'IDDEA a été réalisée selon la méthodologie et les normes préconisées par le Ministère en charge de l'Environnement, et en particulier :

- La « Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués », d'avril 2017 ;
- Le *Guide Diagnostic des sites et sols pollués*, v1, BRGM, ADEME, INERIS, d'avril 2023 ;
- Le *Schéma conceptuel et modèle de fonctionnement*, ministère de l'Environnement, v0, 08.02.2007 ;
- Le document *La visite du site*, ministère de l'Environnement, v0, 08.02.2007 ;
- La norme AFNOR NF X 31-620 révisée en décembre 2021 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués ». Sur la base des données disponibles et des attentes du CHU de Rouen, la présente étude est codifiée selon les offres globales de prestations INFOS et DIAG :
  - **INFOS** : il s'agit de la réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations. Elle comprend les prestations élémentaires suivantes :
    - ... A100 : la réalisation d'une visite de site,
    - ... A110 : une étude historique, documentaire et mémorielle,
    - ... A120 : une étude de vulnérabilité des milieux,
    - ... A130 : élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations,



- ▶ **DIAG** : cette prestation correspond à la mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats. Elle comprend les prestations élémentaires suivantes :
  - ... A260 : des prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées ou à excaver,
  - ... A270 : Interprétation des résultats d'investigation.

### 3. Présentation du projet

D'après les plans fournis par le CHU de Rouen, datés du 12.12.2024, il est prévu la construction d'un bâtiment de 108 lits sur 4 niveaux avec sous-sols (SS, Rdc, R+1, R+2) et un jardin extérieur, sur une emprise d'environ 6 000 m<sup>2</sup>, à l'ouest du Pavillon de l'Argillière, localisé dans la partie Sud de l'emprise du CHU de Rouen .

Les aménagements en rez-de-chaussée sont de plain-pied en partie et sur un niveau de sous-sol et comportent des chambres, des zones de restauration, des salles de conférences, un espace de pratique (pour la rééducation) ainsi que les locaux administratifs.

Dans le sous-sol, sont prévus des aménagements de type parkings souterrains et locaux techniques (logistique, blanchisserie, vestiaires, stockage de matériel).

Les plans du rez-de-chaussée et du sous-sol du projet d'aménagement sont présentés ci-dessous :

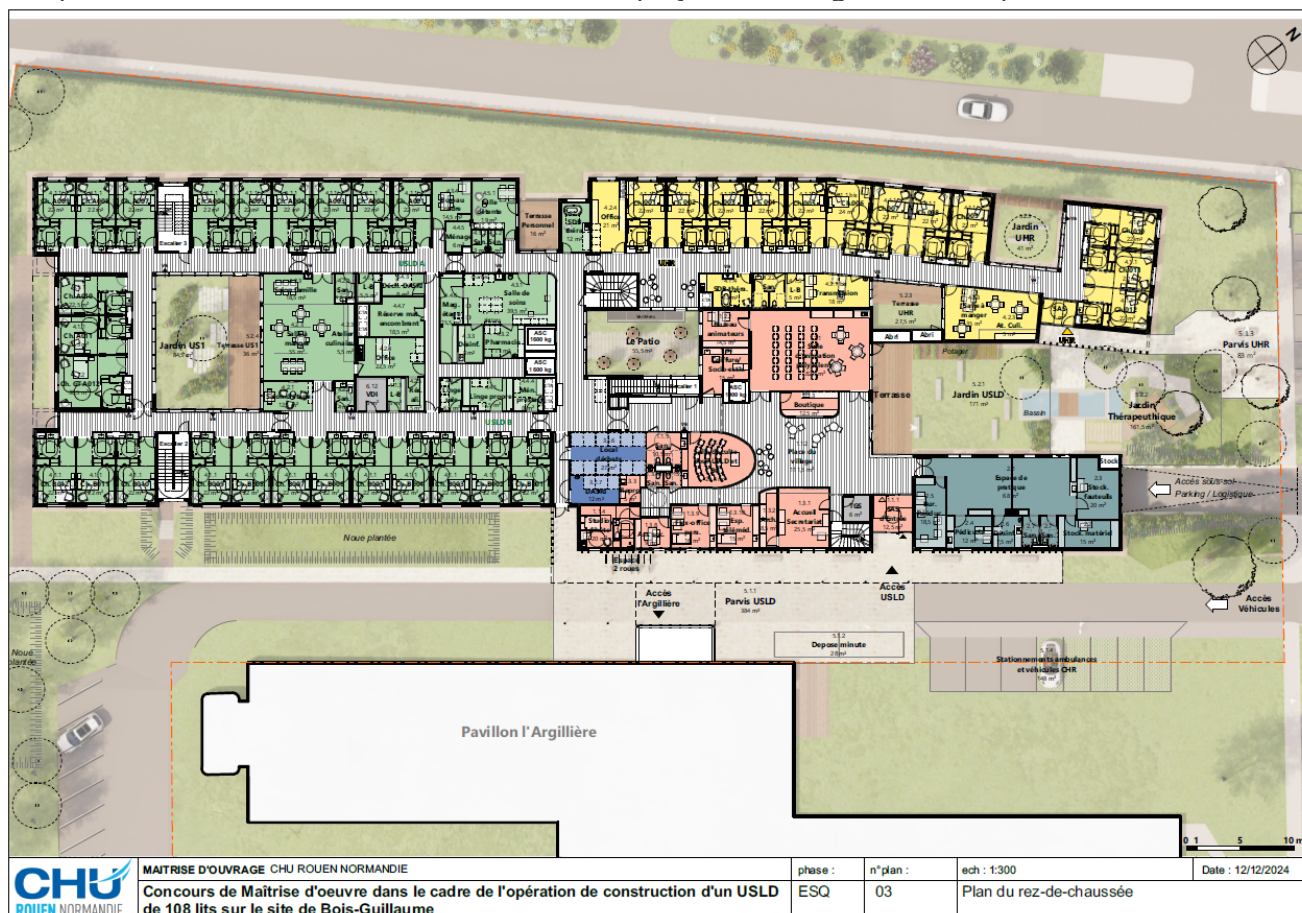


Figure 1 : Plan d'aménagement du rez-de-chaussée (source : Client, référence : Phase ESQ, plan n°3, Plan du rez-de-chaussée, plan du 12.12.2024)

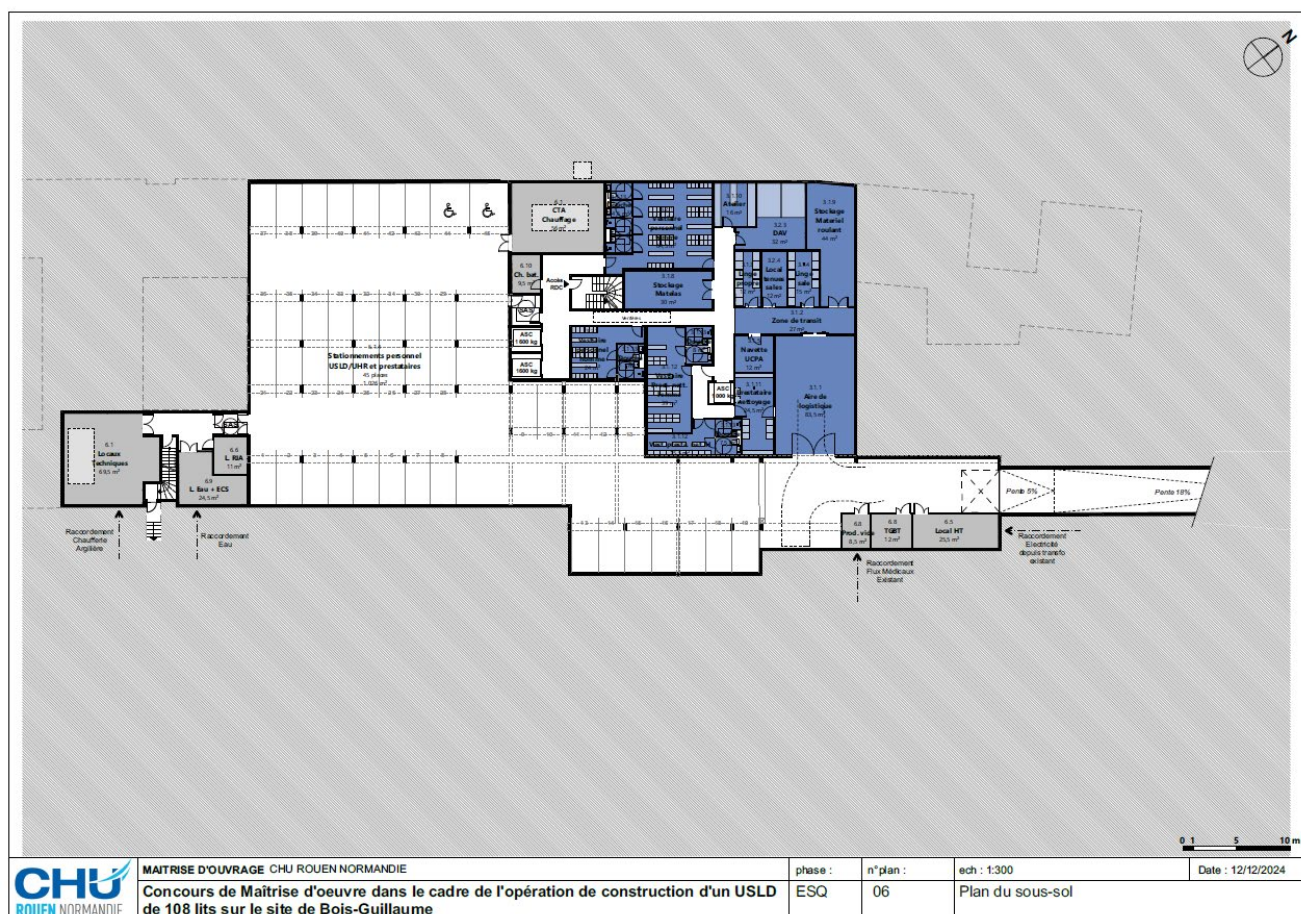


Figure 2 : Plan d'aménagement du sous-sol (source : Client, référence : Phase ESQ, plan n°6, Plan du sous-sol, plan du 12.12.2024)





## 4. Mission INFOS

### 4.1. Méthode d'investigations et de déroulement de la mission

#### 4.1.1. METHODE

La méthode d'étude retenue pour réaliser l'étude historique, documentaire et mémorielle du site à l'étude a été la suivante :

- Travaux préparatoires : collecte et analyse des documents communiqués par le client, consultation des bases de données et des administrations, recherches bibliographiques des contraintes environnementales du site ;
- Travaux sur site : entrevues, questionnaires et visite du site ;
- Rédaction du rapport.

#### 4.1.2. DATES D'INTERVENTION ET DOCUMENTS CONSULTES

La visite du site a été réalisée le 03.07.2025 par Cécile LAVAIVRE, ingénieure d'études de la société IDDEA, en compagnie de Mme Bryon DUPONCELLE, directrice travaux pour le CHU de Bois-Guillaume.

Les administrations, documents et/ou bases de données consultés et utilisés sont les suivants :

- Base de données des informations de l'administration concernant des pollutions suspectées ou avérées (ex-BASOL) ;
- CASIAS ;
- BARPI ;
- ARS de Normandie ;
- Agence de l'eau de Normandie ;
- DREAL de Normandie ;
- Préfecture de Seine-Maritime ;
- Archives départementales de Seine-Maritime ;
- Archives communales de Bois-Guillaume ;
- SIGES Seine-Normandie ;
- Site internet [geoportail.gouv.fr](http://geoportail.gouv.fr)
- Site internet [geoportail-urbanisme.gouv.fr](http://geoportail-urbanisme.gouv.fr)
- Site [météofrance.com](http://météofrance.com) ;
- Site internet [infoclimat.fr](http://infoclimat.fr) ;
- Site internet [windfinder.com](http://windfinder.com) ;
- Site internet [georisques.gouv.fr](http://georisques.gouv.fr) ;
- Site internet [cadastre.gouv.fr](http://cadastre.gouv.fr) ;
- Site internet [education.gouv.fr](http://education.gouv.fr) ;
- IGN (photographies aériennes et carte au 1/25 000) ;
- BRGM via sa base de données en ligne Info Terre, carte géologique au 1/50 000ème ;
- Plans projet en date du 12.12.2024 ;



De plus, la visite de l'environnement du site complète ces sources d'informations.

Une demande de renseignements aux administrations renseignées dans la liste ci-dessus a été envoyée le 23.06.2025 :

- Les archives départementales de Seine-Maritime ;
- Les archives de la mairie de Bois-Guillaume ;
- La DREAL.

A ce jour, seules les archives départementales ont répondu et ont été consultées.

### 4.1.3. PERSONNE(S) RENCONTREE(S)

La visite du site a été réalisée le 03.07.2025 par Cécile LAVAIVRE, ingénieur d'études de la société IDDEA, en compagnie de Mme Bryon DUPONCELLE, directrice travaux pour le CHU de Bois-Guillaume.

## 4.2. Visite de site | A100

### 4.2.1. LOCALISATION DU SITE ET DESCRIPTION DE SON ENVIRONNEMENT

Le site à l'étude est localisé à l'ouest du bâtiment de l'Argillière au 147 avenue du Maréchal Juin sur le site de l'Hôpital de Bois Guillaume à Bois-Guillaume | 76230. Selon la carte de l'Institut Géographique National (IGN) au 1 / 25 000 ( Figure 3), et le site internet Géoportail, le site est localisé à une altitude comprise entre + 157 m et + 160 m NGF.

Il occupe une partie de la parcelle n°202 de la section AT (Figure 4) et représente une emprise d'environ 6000 m<sup>2</sup>.

La localisation du centre de la zone d'étude en coordonnées Lambert 93 est :

- X : 56 3490 m ;
- Y : 693 1074 m.

La zone à l'étude est bordée :

- Au nord, à l'est et à l'ouest par des bâtiments entourés d'espaces verts et de voiries appartenant au CHU de Rouen,
- Au sud, séparé par une route départementale (D243A), par des habitations individuelles avec jardins.





Figure 3 : Localisation du site à l'étude (Carte IGN - source Géoportail)

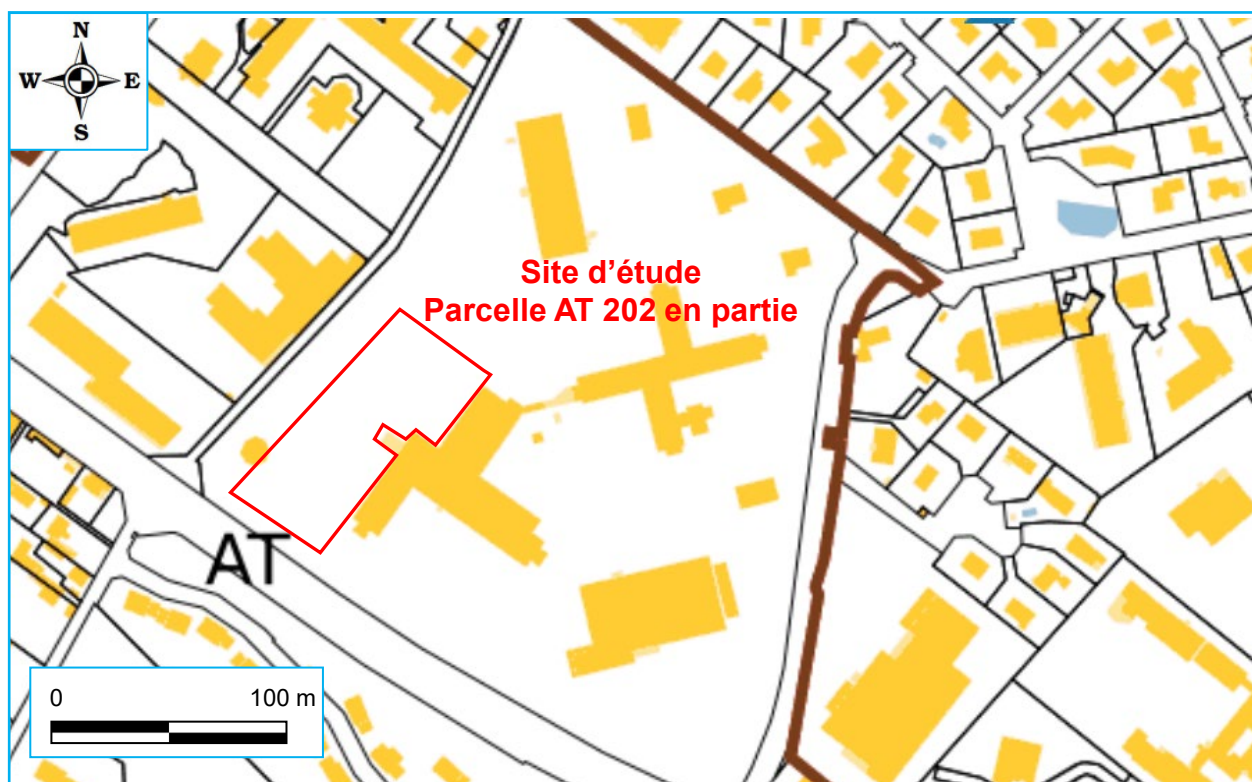


Figure 4 : Plan du cadastre du site (Source cadastre.gouv.fr)



### 4.2.2. DESCRIPTION DU SITE

Une visite de site a été réalisée par Cécile LAVAIVRE d'IDDEA le 03.07.2025.

Le détail de cette visite de site est présenté en Annexe 2.

Le site est composé d'une partie enherbée et de voiries sans aucun bâtiment.

### 4.2.3. CONSULTATION DES DOCUMENTS DU CLIENT | ARCHIVES - PLANS

Aucune personne possédant l'historique de ce site n'a pu être retrouvée ou interrogée. Il a été demandé à Mme Bryon DUPONCELLE des documents concernant l'historique du site. Elle a mentionné qu'ils pourraient exister et qu'elle allait se renseigner à ce sujet. A ce jour aucun document a été transmis.

### 4.2.4. ACTIVITES ET INSTALLATIONS POTENTIELLEMENT POLLUANTES MISES EN EVIDENCE LORS DE LA VISITE

Aucune activité et installation potentiellement polluante n'a été mise en évidence lors de la visite de site.

### 4.2.5. MESURES DE MISE EN SECURITE PRECONISEES

Aucune mesure de mise en sécurité spécifique n'a été préconisée à l'issue de la visite du site du 03.07.2025.

## 4.3. Etude de vulnérabilité des milieux | A120

Cette étude vise à identifier les possibilités de transfert des pollutions et les usages réels des milieux concernés

### 4.3.1. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

#### 4.3.1.1. Contexte géologique

#### Contexte géologique général

Le contexte géologique a été établi à partir des données issues de la carte géologique de la France au 1/50 000 (feuille de Rouen-est n°100) et de la Banque de données du Sous-sol (BSS) disponible sur InfoTerre, notamment la succession géologique vérifiée au droit du sondage n° BSS000GQJS (cf. Figure 5) localisé à environ 2 000 m au nord-nord-est du site à l'étude au droit de la formation des Limons des plateaux, à une altitude de +141 m NGF. Un point BSS, présent au nord, nord-est du site, à environ 2 km et situé dans la même formation géologique présente quant à lui la succession géologique vérifiée présentée en Figure 5.



Les formations ainsi attendues au droit du site sont, de haut en bas :

### ● Limons des plateaux (LP)

Il s'agit d'une formation de dépôt argilo-sableux qui couvre la surface des plateaux dans cette région. Dans cette région, les limons sont développés et épais. Cette formation est attendue sur une épaisseur d'environ 3 mètres.

### ● Formations à silex (Rs)

Il s'agit d'une formation produite d'une décalcification de la craie composée d'argile pouvant contenir des silex entiers ou brisés. La formation des limons des plateaux repose souvent sur celle-ci. Dans le secteur d'étude elle présente une épaisseur d'environ 15 mètres.

### ● Craies jaunâtres à silex dolomite

Cette formation est constituée de craie de couleur marron à blanchâtre en fonction de la profondeur pouvant contenir des silex. Elle est attendue à une profondeur d'environ 17 mètres.

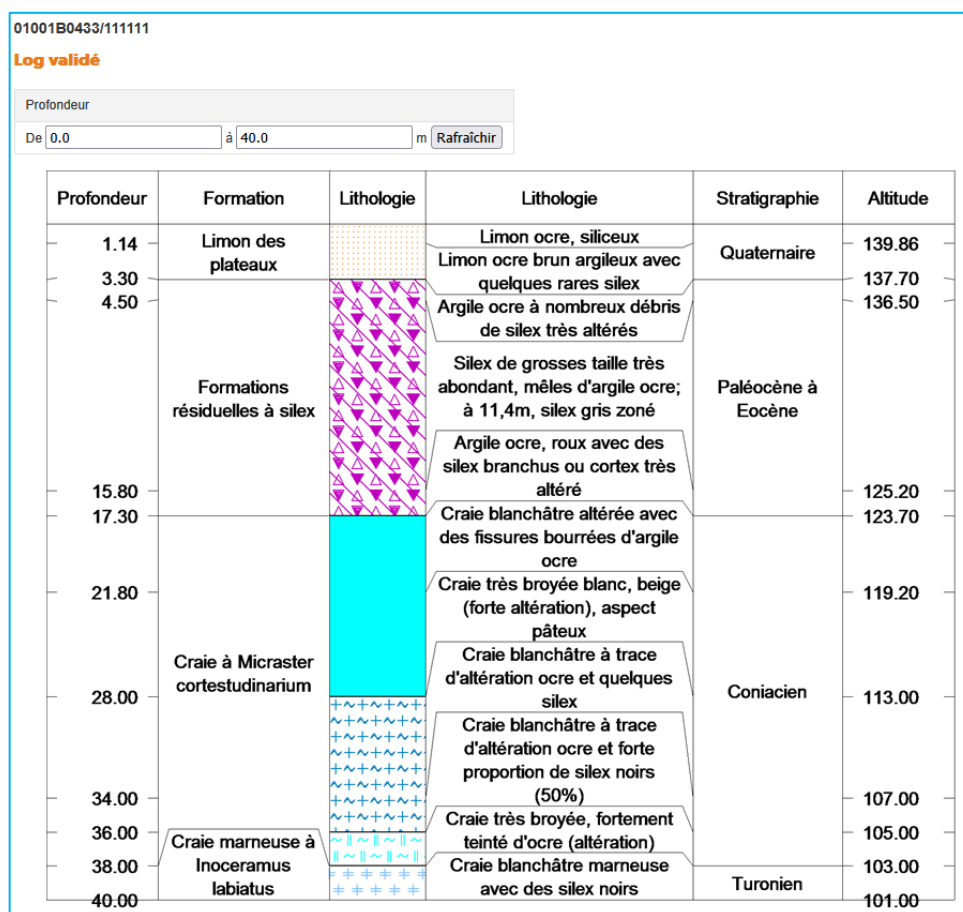


Figure 5 : Log stratigraphie vérifié du sondage n° BSS000GQJS (Source InfoTerre)

Un extrait de la carte géologique est présenté en Annexe 3.



### Contexte Géologique Local

Les présentes investigations du sous-sol réalisées ont mis en évidence, successivement et depuis la surface :

- Des limons bruns légèrement argileux de 1 à 2 m ;
- Des limons bruns-ocres argileux de 2 à 6m ;

Les fiches de prélèvements, en Annexe 4 présentent l'ensemble des observations de terrains réalisées localement.

La présence de limons au droit des sondages est cohérente avec le contexte géologique général. L'épaisseur de limon observée est plus grande que celle attendue, toutefois cela est confirmé par les sondages Géotechnique.

#### 4.3.1.2. Hydrogéologie

La première nappe susceptible d'être rencontrée au droit du site est :

##### ● La nappe de la craie

Cette nappe est présente dans la formation crayeuse diaclasée et parcourue de réseaux karstiques. Les données du SIGES Seine-Normandie indiquent un niveau d'eau compris entre + 40 et + 60 m NGF au droit du site avec un sens d'écoulement orienté vers le Sud-Ouest et drainée par la Seine. Le site est localisé à une altitude comprise entre + 157 m et + 160 m NGF, la nappe de la craie est donc attendue à une profondeur d'environ 110 m au droit du site d'étude.

A environ 300 mètres au sud-sud-ouest du site, le point BSS000GQHM indique un niveau d'eau à 132 m de profondeur (altitude du point de + 156 m NGF), en cohérence avec les niveaux piézométriques du SIGES Seine Normandie.

Bien qu'en l'absence de couche imperméable entre la surface et la nappe, au regard de sa profondeur, elle est considérée comme peu vulnérable à une potentielle pollution provenant du site d'étude.



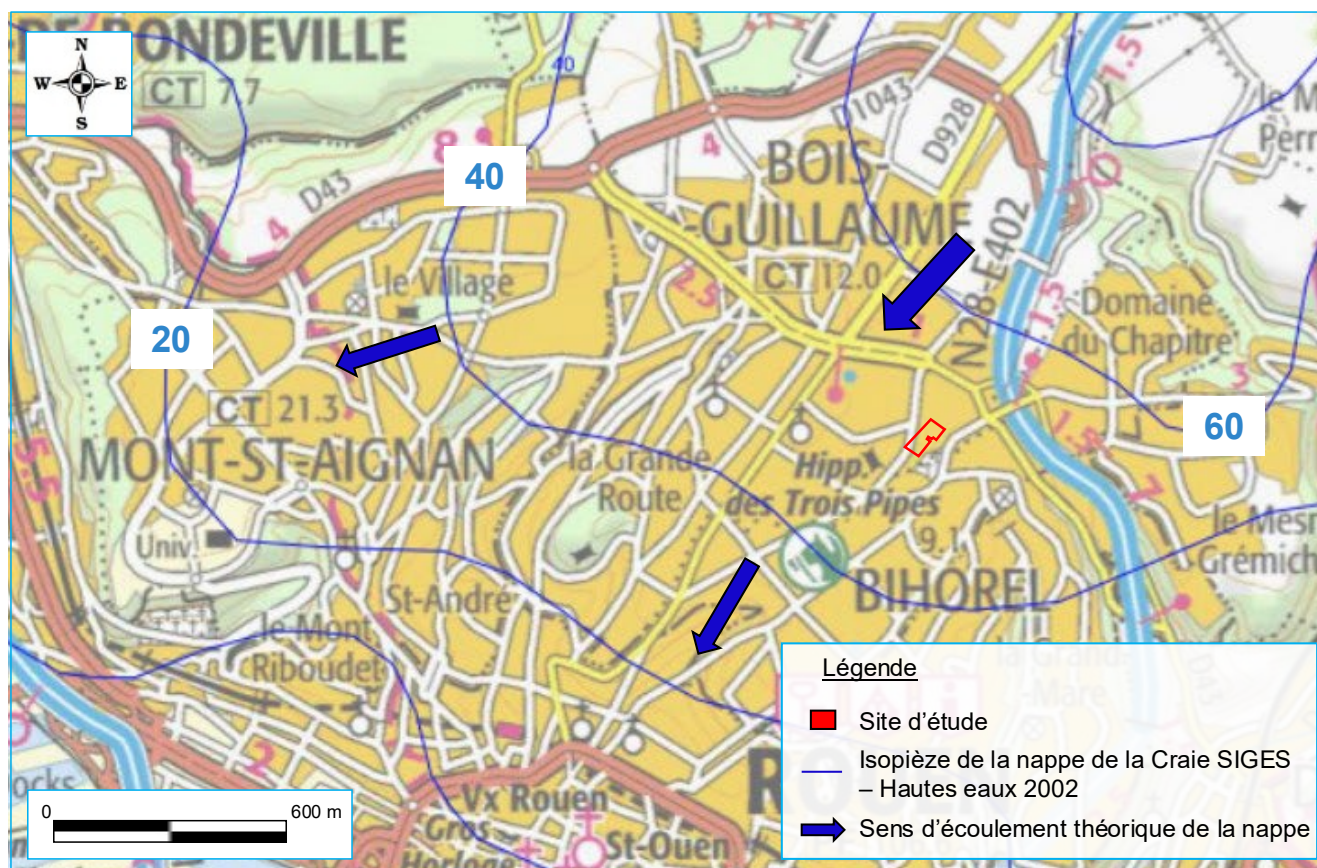


Figure 6 : Carte piézométrique de la nappe de la Craie (Source – SIGES Seine Normandie)

#### 4.3.1.3. Risques d'inondation par remontée de nappe

D'après les informations recueillies sur le site du Ministère en charge de l'Environnement et du BRGM (<http://www.georisques.gouv.fr>), le secteur d'étude est localisé dans une zone sans débordement de nappe ni d'inondation de cave, indiquée par la Figure 7. Le site n'est donc pas potentiellement vulnérable aux débordements par remontée de nappe.

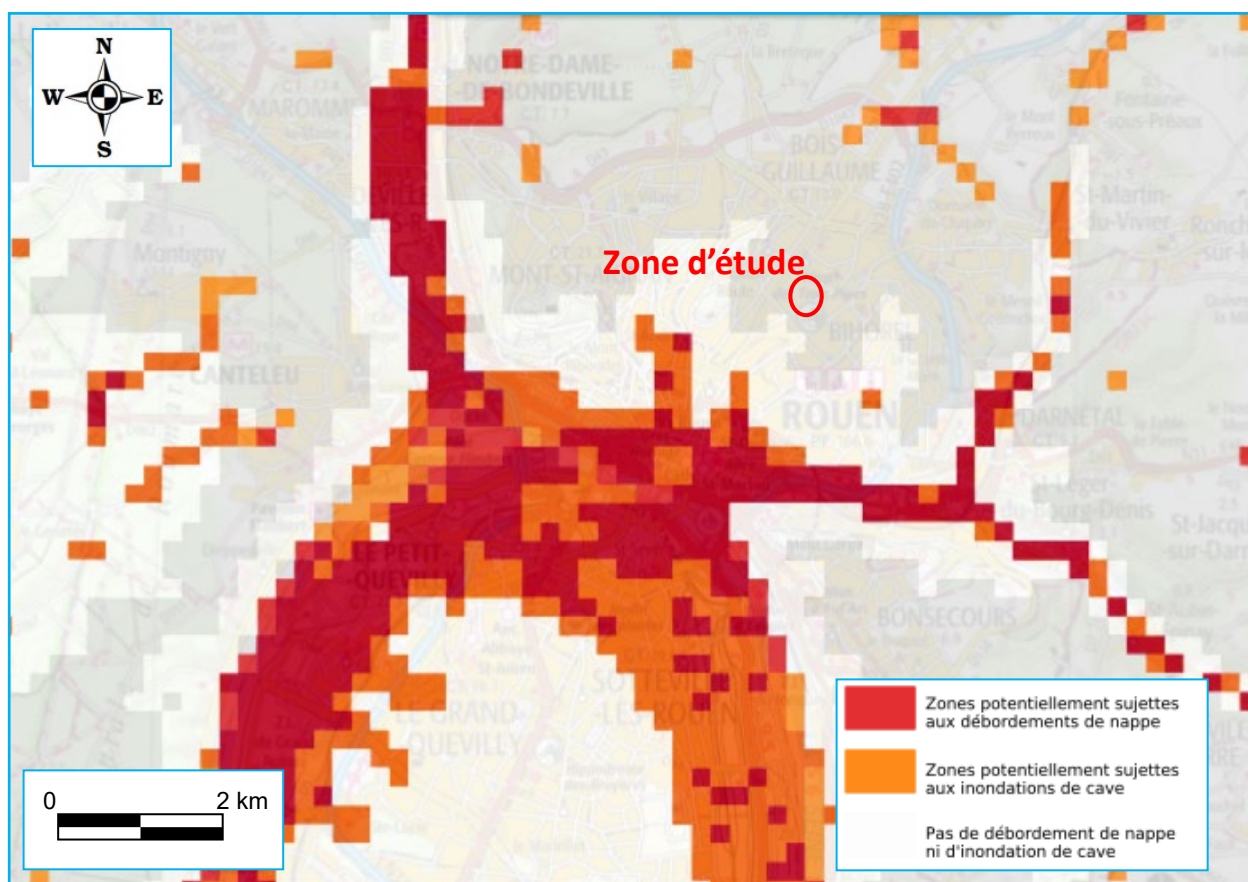


Figure 7 : Cartographie du niveau de risque d'inondation par remontée de nappe

A noter toutefois que le rapport BRGM/RP-59890-FR indique au sujet de la cartographie de sensibilité aux inondations par remontées de nappe que : « Bien que toutes les données disponibles aient été utilisées pour l'établir, il est important de savoir que cette cartographie est basée sur une analyse par interpolation de données très imprécises et provenant parfois de points éloignés les uns des autres. Pour cette raison elle ne procure que des indications sur des tendances, et ne peut être utilisée localement à des fins de réglementation. Pour ce faire, des études ponctuelles détaillées doivent être menées ».

#### 4.3.1.4. Usages des eaux souterraines

D'après les données collectées auprès de l'ARS de Normandie, le site à l'étude n'est pas situé dans un périmètre de protection d'un captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP).

Selon la Banque de données du Sous-Sol du BRGM, plusieurs captages sont répertoriés à proximité du site dans un rayon de 800 m (Tableau 1 et Figure 8).

Deux captages en aval hydraulique théorique du site sont répertoriés :

- Un captage à usage sensible, utilisé pour de l'eau collective, répertorié à 330 m du site (le site ne faisant pas partie d'un périmètre de protection, il est possible que ce captage ne soit plus en service) ;
- Un captage à usage inconnu donc potentiellement sensible, répertorié à 410 m du site.



Au vu de leurs positions hydrauliques théoriques vis-à-vis du site à l'étude, ces deux ouvrages sont considérés comme vulnérables à une potentielle pollution provenant du site à l'étude.

Deux ouvrages dont l'usage est inconnu, donc considérés comme potentiellement sensibles, sont répertoriés en position théorique amont et en latéral hydraulique théorique du site. Au vu de leurs positions hydrauliques vis-à-vis du site à l'étude, ces deux ouvrages ne sont pas considérés comme vulnérables à une potentielle pollution provenant du site à l'étude.

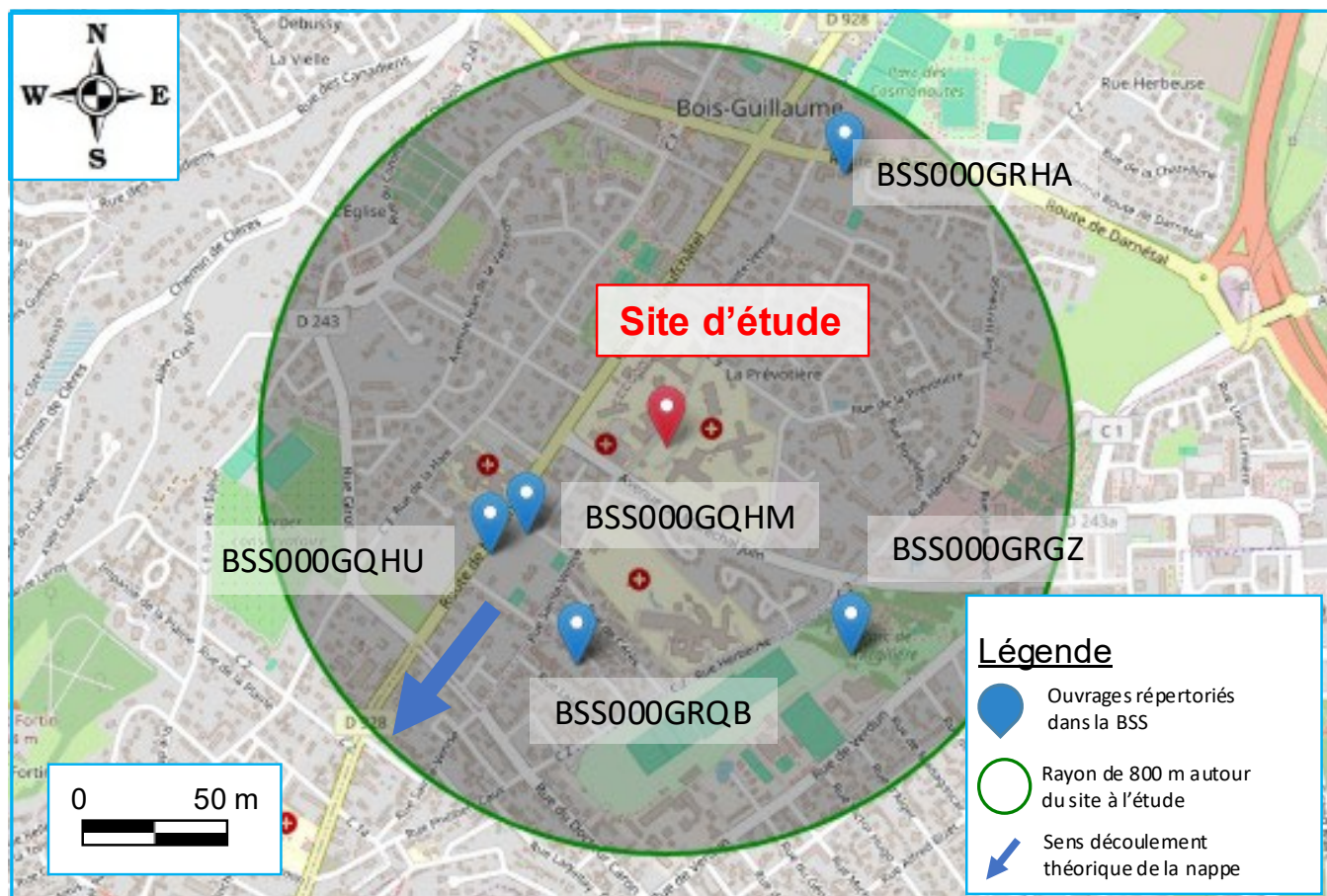




Figure 8 : Cartographie des ouvrages recensés par la BSS dans un rayon de 800 m autour du site à l'étude



Tableau 1 : Captages d'eau répertoriés dans la BSS et à proximité du site (rayon de 250 m)

Référence	Commune	Lieu dit	Nature	Prof.	X Lambert 93	Y Lambert 93	Zsol	Etat de l'ouvrage	Utilisation	Prof. Eau (m)	Distance (m)	Orientation par rapport au site	Position hydraulique théorique par rapport au site
BSS000GQHM	BOIS GUILLAUME	PUITS AUX ANGLAIS 5 RUE STE-VENISE RESIDENCE DU PREFET	PUITS	247,59	563208	6930910	156	ACCES.	EAU-COLLECTIVE.	132.	330	Sud-ouest	Aval
BSS000GQHU	BOIS GUILLAUME	RESIDENCE DU PREFET 271 RUE SAINTE-VENISE	PUITS	20,00	563138	6930870	155	ACCES, NON-VISIBLE.	inconnu	inconnu	410	Sud-ouest	Aval
BSS000GRGZ	BOIS GUILLAUME	inconnu	FORAGE	inconnu	563846	6930655	155	inconnu	inconnu	inconnu	550	Sud-est	Latéral
BSS000GRHA	BOIS GUILLAUME	inconnu	FORAGE	inconnu	563854	6931605	157	inconnu	inconnu	inconnu	640	Nord-est	Amont

 Ouvrages d'eau à usage sensible

 Ouvrages d'eau à usage non sensible

 Ouvrages d'eau à usage non renseigné (N.R), potentiellement sensibles



#### 4.3.1.5. Hydrologie

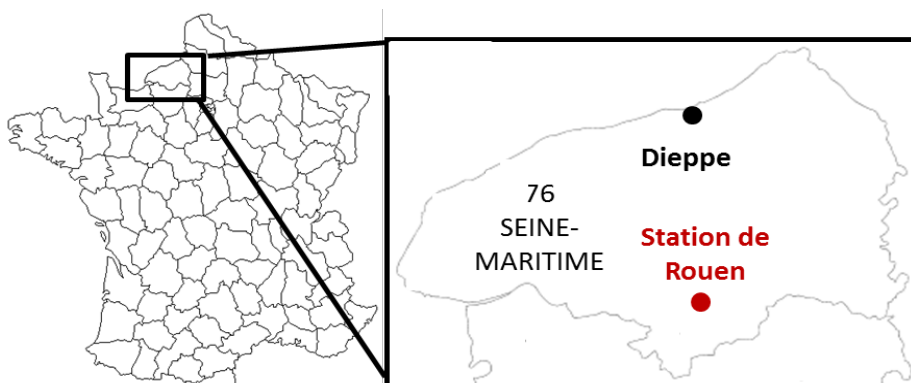
Le réseau hydrographique est constitué principalement de l'Aubette, affluent de la Seine, qui s'écoule d'est en ouest à environ 2,45 km au sud du site et de la Seine qui s'écoule à environ 3,5 km au sud-ouest globalement vers l'ouest.

La principale activité sur la Seine est le transport de marchandise. Au vu de la distance par rapport au site à l'étude, ces deux cours d'eau ne sont pas considérés comme vulnérables à une éventuelle pollution provenant de la zone d'étude.

#### 4.3.1.6. Contexte météorologique

Le département de la Seine-Maritime bénéficie d'un climat océanique. Ce climat se caractérise par des températures douces et une pluviométrie relativement abondante (*source : meteofrance.com, infoclimat.fr*). Le bilan météorologique est réalisé avec les données de la **station de Rouen**.

Le tableau suivant présente, pour chaque paramètre météorologique (températures minimales et maximales, précipitations et ensoleillement), les moyennes mensuelles et annuelles de 1991 à 2020. À titre comparatif, les données de l'année 2024 sont également présentées. Les données minimales et maximales pour chaque paramètre sont mises en couleur pour mettre en évidence les mois les plus chauds, froids, secs, humides et ensoleillés.



**Tableau 2 : Données climatologiques de la station de Rouen (Seine-Maritime, 76) en moyennes mensuelles entre 1991 et 2020 et comparaison aux données 2024**

Valeur Min	Température moyenne min. (°C)	Température moyenne max. (°C)	Précipitations moyennes mensuelles (mm)	Ensoleillement (h)
Valeur Max				
Janvier	1,6	6,9	75,6	52,2
Février	1,6	7,9	65	76,6
Mars	3,5	11,4	61,6	119,3
Avril	5,2	14,8	55,9	164,6
Mai	8,3	17,9	67,2	182,2
Juin	11,1	21,1	64,3	196,6
Juillet	13	23,4	64,4	199,5
Août	13,1	23,4	69,8	190,1
Septembre	10,6	20,1	62,1	159,1
Octobre	8	15,4	79,4	107,6
Novembre	4,6	10,4	80,4	57,8
Décembre	2,1	7,3	101,8	48,9
Moyenne annuelle 1991-2020	6,9	15,0	70,6	129,5
Moyenne annuelle 2024	8,1	15,2	69,6	123,0



Les **précipitations** atteignent un cumul annuel de 835,2 mm pour 2024, inférieur au cumul des normales de 1991 à 2020 qui est de 847.5 mm. Il pleut en moyenne 134 jours par an (moyenne calculée sur la période 1991-2020 pour des précipitations de hauteur supérieure ou égale à 1 mm).

L'**ensoleillement** représente 1554,5 heures par an, soit en moyenne 129,5 heures par mois (moyennes calculées sur la période 1991-2020).

Les **vents dominants** venant du Sud-Ouest sont principalement orientés Nord-Est de l'automne au printemps. Les vents d'Ouest soufflant vers l'Est sont également fréquents durant la période estivale (source : *windfinder.com*).

### 4.3.2. OCCUPATION DES SOLS

Les parcelles à proximité du site à l'étude sont occupées par des bâtiments appartenant au CHU de Rouen, des bâtiments de type habitations individuelles avec jardins et des voiries.

Le site est composé d'une partie en espace vert et de voiries.

### 4.3.3. RECENSEMENT DES POPULATIONS SENSIBLES A PROXIMITE DU SITE

Une recherche des établissements sensibles dans un rayon de 800 m en aval hydraulique théorique du site à l'étude a été effectuée.

Les établissements sensibles recherchés sont ceux identifiés dans la circulaire du 08 février 2007 relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles, soit :

- Les crèches, les écoles élémentaires et maternelles, les établissements hébergeant des enfants handicapés relevant du domaine médico-social, ainsi que les aires de jeux et espaces verts attenants ;
- Les collèges et lycées ainsi que les établissements accueillant en formation professionnelle des élèves de la même tranche d'âge.

Comme indiqué par la circulaire du 08 février 2007, les maisons de retraite ne sont pas à retenir comme établissements sensibles compte tenu d'une durée de séjour en moyenne inférieure à 2 ans. Cette circulaire indique également que les cliniques et hôpitaux ne sont pas considérés comme sensibles pour les mêmes raisons (durée de séjour limitée).

Le Tableau 3 présente les cibles les plus proches du site à l'étude, en aval hydraulique théorique.



Tableau 3 : Cibles sensibles identifiées autour du site dans un périmètre de 800 m

Type de cibles	Distance par rapport au site	Direction par rapport au site	Commune	Position hydraulique par rapport au site à l'étude
Crèche Les Libellules	360 m	Nord-est	Bois-Guillaume	Amont
Micro-crèche Les Chérubins de Bois-Guillaume	650 m	Sud-Ouest	Bois-Guillaume	Aval
Crèche Andersen Liberty	555 m	Nord	Bois-Guillaume	Amont
Crèche la Cabane d'Achille et Camille Bois-Guillaume	800 m	Nord-est	Bois-Guillaume	Amont
Ecole Maternelle Germaine Coty	720 m	Nord-est	Bois-Guillaume	Amont
Ecole primaire Saint Victrice	720 m	Sud-ouest	Bihorel	Aval
Ecole primaire Raymond Larpin	770 m	Sud-ouest	Bihorel	Aval
Collège Jules Michelet	450 m	Sud-est	Bihorel	Latéral hydraulique

Aux vues de leur position hydraulique théorique et de leur distance par rapport au site à l'étude, trois de ces établissements : la Micro-crèche Les Chérubins de Bois-Guillaume, l'école primaire Saint Victrice et l'école primaire Raymond Larpin sont considérées potentiellement vulnérables vis-à-vis d'une éventuelle pollution provenant du site à l'étude.

#### 4.3.4. MILIEU NATUREL

Afin de caractériser la sensibilité du milieu naturel, les zones protégées, localisées autour du site à l'étude, ont été recensées. L'inventaire de ces zones naturelles comprend les ZNIEFF, les zones Natura 2000, les ZICO...

##### ZNIEFF

L'inventaire des ZNIEFF est un programme régi par la loi du 12 juillet 1983 dite Loi Bouchardeau et lancé en 1982 par le Muséum national d'histoire naturelle. Il correspond au recensement d'espaces naturels terrestres remarquables. Les zones validées au niveau national par le Muséum national d'histoire naturelle constituent « l'Inventaire National du Patrimoine Naturel ».

Elles sont identifiées selon 2 types :

- Les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ; ou ce sont des espaces d'un grand intérêt fonctionnel pour le fonctionnement écologique local,
- Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Une ZNIEFF de type 2, la vallée du Robec, est localisée à environ 1,25 km à l'est du site.



Deux ZNIEFF de type 1, la côte du Mont pilon et la côte de Longpaon, sont respectivement localisées à environ à 2 km et 2,8 km à au sud-est du site.

Au regard de leurs distances et de leurs positions hydrauliques, ces ZNIEFF ne sont pas considérées vulnérables vis-à-vis d'une potentielle pollution provenant du site à l'étude.

La localisation des ZNIEFF est présentée en Figure 9.



Figure 9 : Localisation des ZNIEFF de type I & II de la zone d'étude (Source Géoportail)

## Zone NATURA 2000

Les zones Natura 2000 regroupent 2 types de zones protégées :

### ● Sites d'Intérêt Communautaire | SIC

Les SIC désignent des zones intégrées dans le réseau européen de sites naturels ou semi-naturels Natura 2000, étant identifiées par leur valeur patrimoniale par la faune et la flore qu'elles contiennent. L'objectif est de maintenir la diversité biologique des milieux tout en tenant compte des besoins des populations animales et végétales dans une optique de développement durable.

### ● Zones de Protection Spéciale | ZPS

Les ZPS sont des zones mises en place dans le cadre de la directive Oiseaux de 1979 visant à désigner des territoires permettant d'assurer le bon état de conservation d'espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares.





Une zone Nature 2000, les boucles de la Seine amont, coteaux de Saint-Adrien, est localisée à environ 3,8 km au sud-est du site.

Au regard de sa distance et de sa position hydraulique, cette zone Natura 2000 n'est pas considérée vulnérable vis-à-vis d'une potentielle pollution provenant du site à l'étude.

La localisation des zones Natura 2000 est présentée Figure 10.

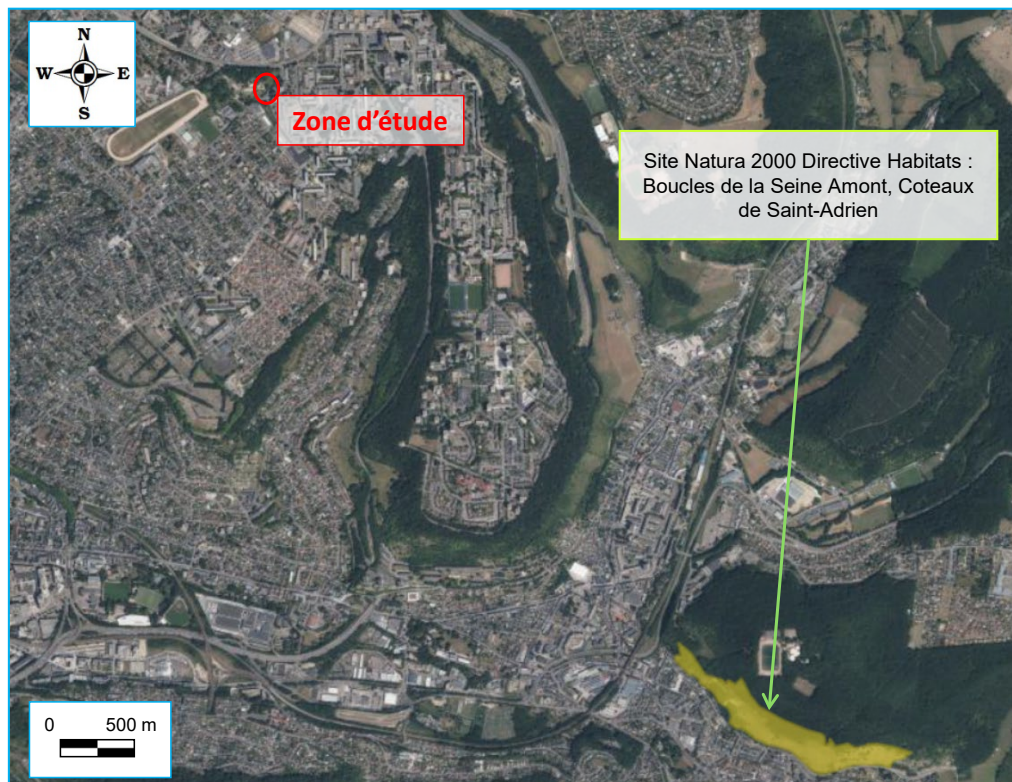


Figure 10 : Localisation des zones Natura 2000 à proximité de la zone d'étude (Source Géoportail)

#### 4.4. Etude Historique, Documentaire et Mémoirelle

Ces études ont pour but de reconstituer, à travers les documents disponibles l'histoire du site, les activités passées et actuelles (zones potentiellement polluées) et la nature des produits manipulés (type de polluant).

##### 4.4.1. INFORMATIONS OBTENUES AUPRES DE CASIAS, BASOL ET ARIA

###### 4.4.1.1. Auprès de CASIAS

Le site n'est pas répertorié au sein de l'inventaire d'anciens sites industriels et activités de service (CASIAS).

Les sites référencés dans la base de données CASIAS situés dans un rayon de 800 m autour du terrain à l'étude sont détaillés dans le Tableau 4 et localisés sur la figure ci-après.

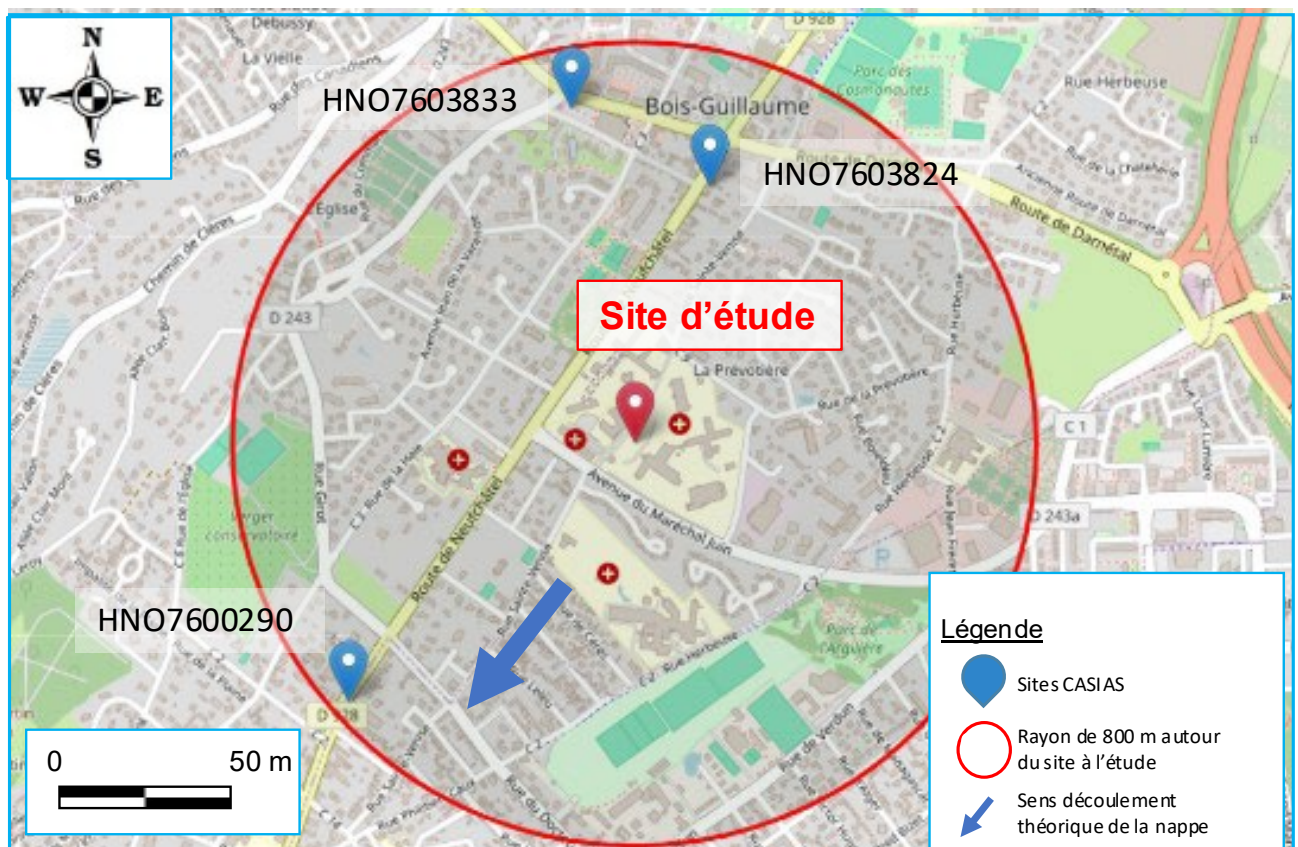


Figure 11 : Sites CASIAS situés dans un rayon de 800 m autour du terrain à l'étude

Deux sites CASIAS, le site HNO7603824 et le site HNO7603833 (tous deux situés au nord de la zone d'étude), sont situés en amont hydraulique théorique du site à l'étude.

Les activités associées à ces sites peuvent générer des sources potentielles de pollution liées aux hydrocarbures (HCT, HAP, BTEX, etc.) principalement.



Au regard de leur distance et de leur position hydraulique supposée par rapport au site d'étude, ces sites CASIAS sont susceptibles de potentiellement impacter les eaux souterraines au droit du site. La nappe reste cependant peu vulnérable au regard de sa profondeur.



Tableau 4 : Sites répertoriés dans BASIAS et localisés dans un rayon de 800m autour du site à l'étude

Identifiant BASIAS	Cordonnées X et Y ( Lambert 93)	Etat site	Raison sociale	Adresse	Commune	Activité	Distance par rapport au site	Orientation par rapport au site	Position hydrogéologique théorique par rapport au site
HNO7603824	563652, 6931581	Indéterminé	LACRIQUE / ex CATEL	63 Place Neufchâtel	BOIS GUILLAUME	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	530	Nord	Amont
HNO7603833	563379, 6931743	En arrêt	QUEMENEUR	349 rue Max Pouchet	BOIS GUILLAUME	Dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication cf. C20.11Z ou D35.2), Stockage de charbon, Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	680	Nord	Amont
HNO7600290	562904, 6930571	Indéterminé	YVONNETS.A. / ex CIE FRANCAISE DE DISTRIBUTION TOTAL	214 route de Neufchâtel	BIHOREL	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	770	Sud-ouest	Aval



#### 4.4.1.2. Auprès de la base de données des informations de l'administration concernant des pollutions suspectées ou avérées (ex-basol)

Le site étudié ne fait pas partie de la base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif (ex-BASOL).

Dans un rayon de 1km autour du site, deux sites faisant partie de la base de données des sites et sols pollués ou potentiellement pollués (ex-BASOL) et situés en amont hydraulique théorique de la zone d'étude sont recensés.

Leurs activités et positions vis-à-vis du site à l'étude sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Tableau des sites recensés dans la base de données des sites et sols pollués ou potentiellement pollués et situés en amont de la zone d'étude

Référence	Direction par rapport au site à l'étude	Distance par rapport au site à l'étude	Activité / Informations recensées
SSP000461701	Nord-est	860 m	<b>Station-service SHELL</b>  Activités de type dépôts de pétrole, produits dérivés ou gaz naturel.  Des investigations de sol en 2009 ont permis de mettre en évidence 4 zones de pollution en HCT et BTEX situées jusqu'à 3 m de profondeur. Les terres impactées ont été excavées puis évacuées vers des centres de traitement agréés. Il en a été de même pour les bétons impactés. Il existe des pollutions résiduelles laissées en place dont trois zones où les concentrations sont supérieures aux seuils d'acceptation en installation de stockage de déchets inertes définis dans l'arrêté ministériel du 28 octobre 2010. L'analyse des risques résiduels a montré que les risques sanitaires au droit de ces zones étaient acceptables pour un usage de type commercial/industriel.
			<b>Station-service TOTAL</b>  Activités de type D13, dépôts de pétrole, produits dérivés ou gaz naturel.  Des prélèvements en 2010 ont mis en évidence des impacts en hydrocarbures C5-C40 et en BTEX dans les sols. Suite à ces constats, l'exploitant engage des travaux d'excavation entre 2 et 6m de profondeur.  Le schéma conceptuel, l'Interprétation de l'Etat des Milieux et l'Analyse des Risques Résiduels fournis à l'issue de ces travaux <b>concluent à l'absence de voie d'exposition pour les riverains</b> et à la compatibilité du site pour un usage similaire à la dernière période d'exploitation (industriel).





Au regard de leur distance et de leur position hydraulique supposée par rapport au site d'étude, ces 2 sites sont susceptibles d'avoir potentiellement impacté les eaux souterraines au droit du site même si ce risque semble faible vu que les investigations ont délimité verticalement les pollutions. La nappe reste cependant peu vulnérable au regard de sa profondeur.

#### 4.4.1.3. Base de données ARIA

La base de données ARIA recense les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement. Il est à noter que cette base de données du Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels (BARPI) ne précise pas les adresses des incidents.

Dans la commune de Bois-Guillaume, deux incidents y sont répertoriés. Il s'agit de :

- D'une découverte d'acide picrique dans une déchetterie ;
- D'une fuite de gaz naturel liée à des travaux de tiers.

Au regard de leurs natures et de leurs localisations (déchetterie), ces incidents ne semblent pas concerner le site d'étude.

#### 4.4.2. SECTEUR D'INFORMATION SUR LES SOLS

Le site à l'étude ne fait pas partie d'un Secteur d'Information sur les Sols (SIS), correspondant aux terrains pour lesquels l'Etat a connaissance d'une pollution des sols, justifiant la réalisation d'études des sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la santé et l'environnement.

#### 4.4.3. SERVITUDES

D'après les documents d'urbanismes consultés via le site <https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/> , le site à l'étude fait l'objet de plusieurs servitudes :

- Limitations de la constructibilité pour des raisons environnementales, de risques, d'intérêt général : Zone de risque cavité souterraine. A noter que ces cavités ne sont pas recensées sur les sources consultées ;
- Périmètre de voisinage d'infrastructure de transport terrestre (secteur affecté par le bruit)  
Classement sonore des infrastructures de transport terrestre : fuseau de 30m.



#### 4.4.4. ETUDE DES PHOTOGRAPHIES AERIENNES HISTORIQUES

Les informations suivantes ont été recueillies sur le site internet remonterletemps.ign.fr.

Les missions de photographies aériennes consultées dans le cadre de cette étude ont porté sur une période allant de 1937 à 2012. Dix-sept clichés pris ont été observés sur cette période et ont permis de retracer les éléments importants de l'historique au droit du terrain.

L'Annexe 5 présente les clichés exploités dans le cadre de la présente étude.

Le Tableau 6, ci-dessous, synthétise les informations obtenues par cette source d'informations.

Tableau 6 : Synthèse de la consultation des photographies aériennes

Date	Site d'étude	Environnement proche du site	Remarques Commentaires
1937	Zone boisée (plantations, arbres alignés : vergers ?)	Au nord, séparé par une route du site des espaces verts et une chapelle ; Au Sud et à l'Est, des champs et des zones boisées A l'Ouest : des champs et des bâtiments de type habitations individuelles avec jardins	Photographie floue
1944	Pas de changement	Pas de changement	-
1949	Pas de changement	Pas de changements	-
1952	Pas de changement	Pas de changements	Photographie floue
1956	Pas de changement	Pas de changements	-
1963	Pas de changement	A l'Ouest : construction d'un bâtiment	Photographie floue
1966	Pas de changement	Pas de changements	-
1970	Pas de changement	Au Sud-Ouest : Construction d'une route avec au sud habitations individuelles et un espace vert.	-
1973	Pas de changement	Pas de changements	-
1978	Pas de changement	Construction de bâtiments sur tout l'Est du site	-
1982	Travaux en cours sur la totalité de la parcelle et la zone située à l'Est	Construction de bâtiments au long du bord Est du site à l'étude	-
1985	Zone d'espaces verts et de voiries	Le bâtiment (CHU) à l'est est construit	





Date	Site d'étude	Environnement proche du site	Remarques Commentaires
1991-2008	Pas de changement	Pas de changement	
2012	Pas de changement	Construction d'un bâtiment le long du bord Nord -ouest du site à l'étude (correspondant à l'EHPAD)	-
2022	Pas de changement	Construction d'un nouveau bâtiment le long de la bordure ouest (clinique Guillaume)	Pas de photographie plus récente disponible

Des mouvements de terres sont observés lors de l'évolution du site (la construction du CHU dans les années 1982) : la création d'espaces verts et de voiries laisse supposer la présence de possibles remblais potentiellement pollués.

#### 4.4.5. CLASSEMENT ICPE DU SITE ET CONSULTATION DE LA PREFECTURE DE SEINE-MARITIME

##### 4.4.5.1. Classement ICPE du site étudié

Le site n'est pas recensé dans la base de données des installations soumises à autorisation ou à enregistrement (en fonctionnement ou en cessation d'activité) disponible sur <https://www.georisques.gouv.fr/risques/installations/donnees#/>.

##### 4.4.5.2. Consultation de la documentation disponible en Préfecture

Une demande de consultations des archives a été envoyée à la DREAL (archivant les dossiers de la préfecture) le 23.06.2025. A ce jour aucune réponse n'a été fournie.

#### 4.4.6. CONSULTATION DES ARCHIVES DEPARTEMENTALES DE SEINE-MARITIME

Après réponse des archives départementales les dossiers portant les cotes suivantes ont été consultés:

- 0061W Z101305
- 2639W 53
- 2630W 21
- 3697W 4
- 3697W 4
- 1701W 4

Aucune de ces archives ne correspond à l'emprise du site à l'étude.

#### 4.4.7. CONSULTATION DES ARCHIVES COMMUNALES DE BOIS-GUILLAUME

Une demande de consultations des archives a été envoyée à la mairie de Bois-Guillaume le 23.06.2025. A ce jour aucune réponse n'a été fournie.

#### 4.4.8. CONSULTATION DE LA DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES DE SEINE-MARITIME

Une demande de consultations des archives a été envoyée à la direction départementale des territoires de Seine-Maritime le 23.06.2025. A ce jour aucune réponse n'a été fournie.

#### 4.4.9. ANCIENNES EXPLOITATIONS SOUTERRAINES OU A CIEL OUVERT

D'après l'inventaire des cavités souterraines édité par Géorisques, la zone d'étude ne se trouve ni au droit d'une ancienne exploitation souterraine, ni d'une ancienne exploitation à ciel ouvert. Néanmoins le site est soumis à la servitude suivante : Limitations de la constructibilité pour des raisons environnementales, de risques, d'intérêt général : Zone de risque cavité souterraine.

La cartographie suivante présente les cavités actuellement recensées autour du site.

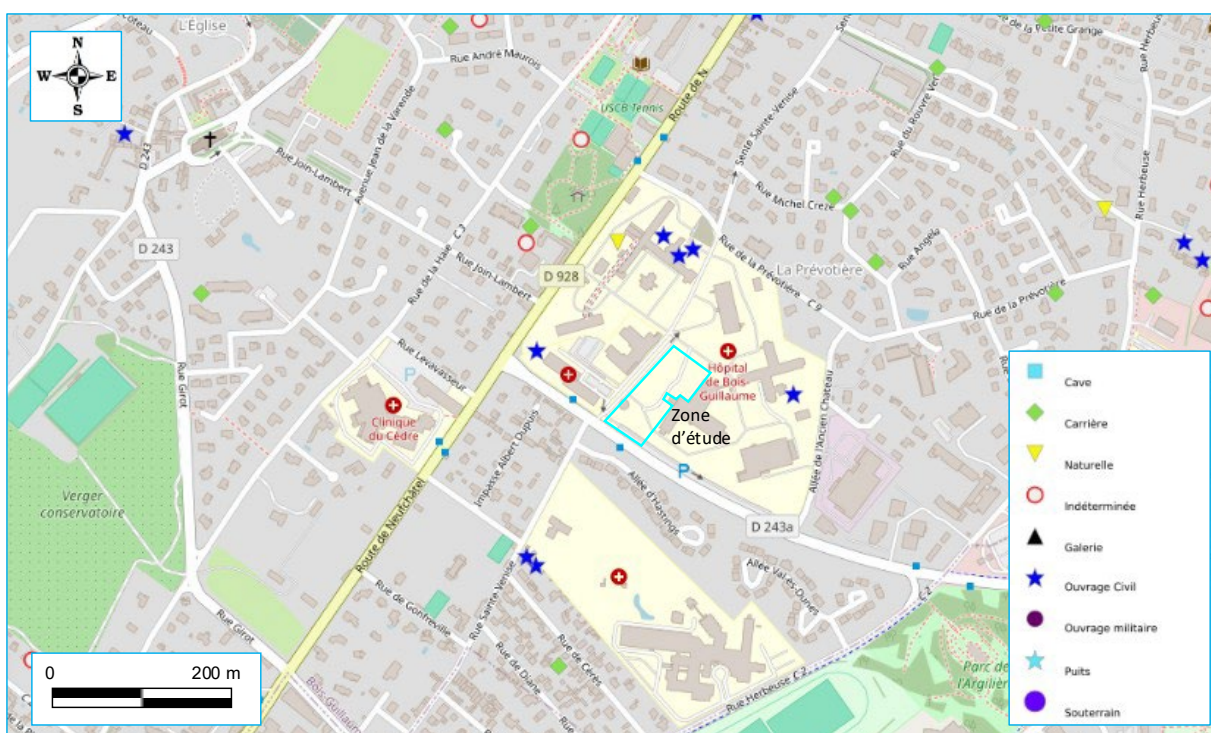


Figure 12 : Localisation des cavités souterraines autour de la zone d'étude (source : Géorisques)



#### 4.4.10. RISQUE PYROTECHNIQUE

Selon la base de données pyrorisques, la commune de Bois Guillaume a été bombardée entre 1 et 4 fois. Ces données se limitent strictement aux bombardements aériens connus et ne reflètent en rien la densité des combats terrestres.

Les photographies aériennes historiques consultées ne montrent pas d'impacts de potentiels obus.

#### 4.4.11. PRINCIPALES POLLUTIONS RECENSEES

Aucun accident majeur à portée environnementale n'a été recensé dans le cadre de la présente étude.

#### 4.4.12. SYNTHÈSE TECHNIQUE | CONCLUSIONS SUR L'ÉTUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MÉMORIELLE

##### Étude historique, documentaire et mémorielle | A110

Principales évolutions du site et de son environnement	<p>Concernant le site à l'étude : Les infrastructures actuelles (espaces verts et voiries) sont visibles à partir de 1982, avant ces installations le site était recouvert par une zone boisée (plantation).</p> <p>Concernant les environs du site à l'étude : Le site est entouré par une chapelle, des logements individuels avec jardin et des champs ou des zones plantées jusqu'en 1963. A partir de cette date les bâtiments actuels de l'hôpital se construisent peu à peu.</p> <p>A noter que la création d'espaces verts et de voiries au droit du site laisse supposer la présence de possibles remblais potentiellement pollués.</p>
Situation administrative du site (classement ICPE connu de l'administration)	Site non classé ICPE d'après les informations recueillies
Existence d'accidents ayant eu un impact environnemental sur ou hors site	non
Risque pyrotechnique	Selon la base de données pyrorisques, la commune de Bois Guillaume a été bombardée entre 1 et 4 fois. Ces bombardements ne semblent néanmoins pas concerner notre site.
Existence de servitudes	<p>Le site est soumis aux servitudes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Limitations de la constructibilité pour des raisons environnementales, de risques, d'intérêt général ;</li><li>• Périmètre de voisinage d'infrastructure de transport terrestre.</li></ul>



Autre(s) élément(s) notable(s)

D'après les sources d'informations consultées, la zone d'étude ne se trouve ni au droit d'une ancienne exploitation souterraine, ni d'une ancienne exploitation à ciel ouvert. Néanmoins le site est soumis à la servitude suivante :

- Limitations de la constructibilité pour des raisons environnementales, de risques, d'intérêt général : Zone de risque cavité souterraine. A noter que ces cavités ne sont pas recensées sur les sources consultées.

### Etude de vulnérabilité des milieux | A120

Hydrologie

Le réseau hydrographique est constitué principalement de l'Aubette, qui s'écoule à environ 2,48 km au sud du site vers le sud-ouest et de la Seine qui s'écoule à environ 3,5 km au sud-ouest vers l'ouest.

Au vu de la distance par rapport au site à l'étude, ces deux cours d'eau ne sont pas considérés comme vulnérables à une éventuelle pollution provenant de la zone d'étude.

Géologie

Les lithologies atténues sont successivement :

- Limons des plateaux (sur environ 3 à 6 m)
- Formations à silex (sur environ 15 m)
- Craies jaunâtres à silex dolomite (sur environ 17m)

Hydrogéologie

**La première nappe présente au droit du site est la nappe de la craie (à environ 110 m de profondeur). Drainée par la Seine son écoulement théorique est dirigé principalement vers le sud-ouest.**

Vulnérabilité de la nappe au droit du site

Oui au vu de l'absence de couche imperméable

Sensibilité des usages des eaux souterraines en aval hydraulique

oui

Présence de zones sensibles au droit du site

non

L'historique des activités et les pratiques actuelles ont montré l'existence d'une source potentielle de pollution ayant pu contaminer le sous-sol : il s'agit de potentiels remblais éventuellement pollués mis en place lors des travaux d'aménagement de la zone (sous espaces verts voiries). Cette source serait donc localisée sous l'ensemble de la zone d'étude.



### 4.5. Schéma conceptuel et propositions d'investigations complémentaires

Le schéma conceptuel a été établi selon les prescriptions du guide méthodologique « Schéma conceptuel et modèle de fonctionnement » fixé en février 2007. Il constitue un état des lieux du site et est construit selon le principe Source / Vecteur / Cible

#### 4.5.1. LES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION

L'historique des activités et les pratiques actuelles ont montré la présence potentielle de remblais dont la qualité pourrait engendrer une pollution, mis en place lors des travaux d'aménagement de la zone (sous espaces verts, voiries).

#### 4.5.2. LES VECTEURS DE TRANSFERT

Les potentiels remblais seront, après aménagement, sous les bâtiments, au droit des espaces verts et au droit des voiries (recouverte par une dalle d'enrobés).

Les vecteurs de migration potentiels des substances polluantes éventuellement présentes dans les sols sont les suivants :

- Le porté main-bouche ;
- L'air ambiant via les gaz des sols ;
- Le vent qui peut mettre en suspension dans l'air des poussières de sol ;
- La nappe superficielle.

#### 4.5.3. LES CIBLES

En configuration projet, les cibles identifiées sont les travailleurs de l'hôpital, ainsi que les patients et autres usagers.

#### 4.5.4. SCHEMA CONCEPTUEL D'EXPOSITION

Les aménagements futurs suivants ont été pris en compte pour l'élaboration du schéma conceptuel : des chambres, des zones de restauration, des salles de conférences, un espace de pratique (pour la rééducation) ainsi que les locaux administratifs, le tout partiellement de plain-pied et partiellement sur un niveau de sous-sol.

Le Tableau 7 liste les voies d'exposition possibles identifiées d'après les informations intégrées dans le présent rapport.





Tableau 7 : Voie d'exposition potentielles

Source	Vecteur	Cible	Voie d'exposition	Commentaire
Remblais potentiellement pollués	Air du sol puis air ambiant	Travailleurs du site, patients et autres usagers	Inhalation de vapeurs	Retenue
	Porté main-bouche		Ingestion de sol	Retenue car présence d'espaces verts
	Vent		Inhalation de poussières de sol	
	Eaux météoriques lixiviant les sols vers la nappe superficielle	Travailleur du site, patients et autres usagers Populations travaillant ou logeant en aval hydraulique du site	Ingestion d'eau	Non retenu en l'absence de vulnérabilité de la nappe
	Eaux météoriques lixiviant les sols vers la nappe superficielle puis air du sol puis air ambiant		Ingestion de végétaux arrosés avec l'eau de la nappe superficielle	
			Inhalation de vapeurs	Non retenu en l'absence de vulnérabilité de la nappe

Remarque : la circulaire du 31 octobre 2014<sup>1</sup> préconise de ne pas transposer de VTR voies orale ou respiratoire à la voie cutanée. Aucune quantification des niveaux de risque sanitaire ne pouvant être établie à ce jour, cette voie d'exposition n'est donc pas évoquée ci-dessus.

La Figure 13 représente le schéma conceptuel qui peut être élaboré à partir des informations disponibles à ce jour.

<sup>1</sup> Circulaire n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations de risque sanitaire dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués.

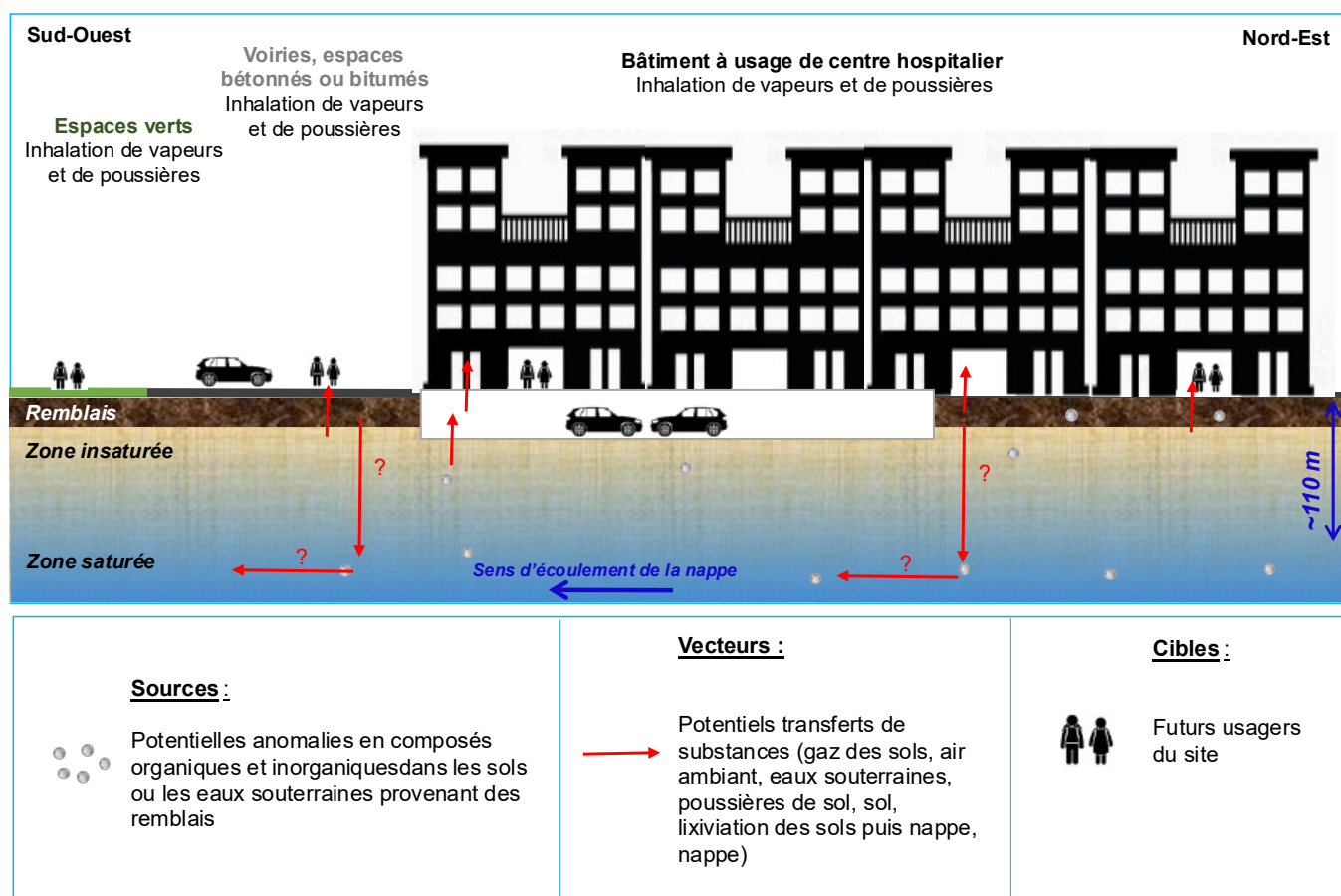


Figure 13 : Schéma conceptuel préliminaire

#### 4.5.5. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS PROPOSE | A130

L'objectif du programme d'investigations proposé ci-après est l'identification des sources potentielles de pollution au droit du site. Il n'est pas dimensionné pour acquérir les informations nécessaires à la réalisation d'une évaluation quantitative des risques sanitaires ou déterminer l'extension d'une source de pollution.

Compte tenu du schéma conceptuel établi, le programme d'investigations proposé concerne le milieu sol.

#### Méthodologie

Le programme proposé inclut la réalisation de sondages, à réaliser à l'aide d'une tarière mécanique. Les milieux investigués ont été choisis afin de caractériser les potentiels remblais identifiés dans l'étude historique.

Après échange avec le client sur les caractéristiques du projet, la profondeur de terrassement des futurs sous-sols est prévue à 4,6 m incluant le sous-sol de 4 m et une dalle de 0,6 m. De ce fait les sondages seront réalisés jusqu'à 6 m de profondeur afin de :

- Déterminer les possibles filières d'évacuations des sols situés entre 0 et 5 m ;
- Déterminer la qualité des sols résiduels entre 5 et 6m.



4 échantillons par sondage seront prélevés et analysés (3 pour la caractérisation des déblais entre 0 et 5 m et 1 pour la qualité des sols résiduels sous le sous-sol, entre 5 et 6 m). Ces échantillons seront choisis sur une hauteur maximale de 1 m, selon des paramètres organoleptiques (couleur, texture et/ou odeur).

### Contraintes identifiées

- En termes d'accès : pas de contrainte spécifique. Néanmoins les voiries présentes sur le site mènent à un des bâtiments de l'hôpital de Bois Guillaume, lors de l'intervention il faudra veiller à laisser un passage pour les ambulances et les voitures des patients et les autres usagers ;
- En termes de réseaux enterrés : en l'absence de plans des réseaux enterrés du site, il s'agira de tenir compte des résultats des DT/DICT, d'utiliser un détecteur de réseaux, d'ouvrir tout regard situé à proximité de la zone d'intervention, de supprimer tout point de sondage sur lequel un doute subsiste sur la présence de réseaux enterrés ;
- En termes de risque pyrotechnique : aucun indice ou document laissant évoquer un risque pyrotechnique potentiel n'a été mis en évidence ;

### Programme analytique

Un programme analytique comprenant les familles de composés associés aux sources potentielles de pollution mises en évidence (hydrocarbures C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub>, BTEX, HAP, COHV et EMM), pourra être réalisé.

De plus, dans le cadre de la réalisation de niveau de sous-sol ou niveau semi-enterré et l'évacuation des terres du site, des analyses selon l'arrêté du 12.12.2014, relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations de stockage pourront être menées sur les 5 premiers mètres, accompagnés d'analyses des 12 EMM.

Le Tableau 8 présente de façon détaillée les investigations proposées.

Tableau 8 : Investigations préconisées sur le milieu sol

Référence	Source potentielle	Nombre de sondage	Profondeur (m)	Paramètres recherchés
RT1 RT2 RT3	Remblais potentiellement pollués	3	6	Pack ISDI + 12 EMM (5 premiers mètres)  Hydrocarbures C5-C40, BTEX, HAP, COHV et EMM (dernier mètre)



## 5. Mission DIAG

### 5.1. Programme d'investigations

#### 5.1.1. DESCRIPTION DU PROGRAMME D'INVESTIGATIONS

Le tableau ci-après présente le programme d'investigations prévisionnelles défini dans l'étude historique et documentaire ci-dessus, le programme d'investigations effectivement réalisé ainsi que les objectifs recherchés.

Le programme d'intervention n'est pas dimensionné pour acquérir les informations nécessaires à la réalisation d'une évaluation quantitative des risques sanitaires ou déterminer l'extension d'une source de pollution, ni pour établir un plan de terrassement. Cette démarche s'inscrit dans le cadre du processus itératif décrit par la méthodologie nationale sites et sols pollués d'avril 2017.

Tableau 9 : Objectifs du programme d'investigations et comparaison entre prévisionnel et réalisé

Milieu investigué	Objectif	Investigations prévisionnelles	Investigations réalisées	Dates d'intervention
<b>Sols</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluer la qualité des terrains résiduels après terrassements (caractérisation entre 5 et 6 m)</li><li>• Identification des filières d'élimination des terres à excaver (caractérisation entre 0 et 5 m)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 3 sondages jusqu'à 6 m de profondeur ;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 3 sondages jusqu'à 6 m de profondeur ;</li></ul>	28.07.2025

La figure suivante localise les investigations réalisées.



Figure 14 : Plan de localisation des investigations (Vue aérienne – source Google map)

## 5.1.2. CONDITIONS D'INTERVENTION

### Sécurité

Préalablement aux investigations de terrain, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) ou une Déclaration conjointe (DT/DICT) a été transmise aux gestionnaires de réseaux enterrés concernés.

Une analyse des risques liés à l'intervention d'IDDEA et une seconde liée à l'intervention du sous-traitant d'IDDEA, ont été transmises à CHU Hôpitaux de Rouen préalablement à la mission et pour élaboration d'un plan de prévention.

Un détecteur de réseaux enterrés a été utilisé dans le cadre de cette mission, afin de renforcer les mesures de gestion du risque lié aux réseaux enterrés. Les plaques et regards alentours ont été ouverts pour repérer les réseaux enterrés potentiellement présents dans le secteur. Cependant, il faut souligner qu'aucune technique de détection n'est totalement fiable.





### Implantation des points

L'implantation des points s'est basée sur l'étude historique et mémorielle du site, le contexte hydrogéologique local, les conditions d'accessibilité, la présence de structures ou de réseaux enterrés.

L'implantation a fait l'objet d'une validation par CHU Hôpitaux de Rouen préalablement à l'intervention.

### Relevé des coordonnées X, Y et Z

Les coordonnées X et Y indiquées sur les fiches de prélèvement ont été établies par méthode interne (par extrapolation des coordonnées de chaque point à partir d'un positionnement sur cartographie, puis géoréférencement de la cartographie sur logiciel adapté). Le niveau de précision de ce type de mesure est approximatif, non quantifiable et variable d'un site à l'autre.

### Gestion des cuttings et rebouchage des sondages

Chaque sondage a été rebouché avec les sols extraits lors de la foration. Dans la mesure du possible, ils ont été remis dans l'ordre dans lequel ils ont été rencontrés et la tête du sondage a été rebouchée jusqu'au terrain naturel par un bouchon de ciment ou de bitume à froid.

## 5.1.3. ECHANTILLONNAGE ET PROGRAMME ANALYTIQUE

L'ensemble des analyses chimiques a été réalisé par les laboratoires WESSLING. Ces laboratoires possèdent les divers agréments du Ministère en charge de l'Environnement et sont accrédités par le COFRAC pour procéder aux analyses demandées dans le cadre de cette étude.

### Dans les sols

L'échantillonnage ponctuel des sols a été réalisé sur 1,0 m au plus en tenant compte des faciès rencontrés.

Une sélection des échantillons portés à l'analyse a été réalisée.

Les échantillons de surface (0-1 m) et de fond du sondage (5-6m) ont été analysés. Les autres échantillons choisis pour analyse ont été répartis à raison de 2 analyses par sondage entre 1 et 5 m (dans le cadre de la caractérisation des déblais).

### Synthèse du programme analytique

Le Tableau 10 présente le programme analytique retenu par milieu investigué. Les familles de composés recherchées ont été sélectionnées en fonction de la source potentielle de pollution à caractériser.



Tableau 10 : Programme analytique par milieu

Milieu	Dénomination	Profondeur de l'échantillon prélevé (m)	Source investiguée / objectif	Pack ISDI	12 EMM	8 EMM	HC C5-C10	HCT C10-C40	HAP	CAV dont BTEX	COHV	Réserve
SOL	S1	0-1,0	Remblais potentiels, terres à excaver dans le cadre du projet et définition de la qualité des terrains résiduels									
		1,0-2,0										
		2,0-3,0										
		3,0-4,0										
		4,0-5,0										
		5,0-6,0										
	S2	0-1,0										
		1,0-2,0										
		2,0-3,0										
		3,0-4,0										
		4,0-5,0										
		5,0-6,0										
	S3	0-1,0										
		1,0-2,0										
		2,0-3,0										
		3,0-4,0										
		4,0-5,0										
		5,0-6,0										

HCT: Hydrocarbures Totaux  
 CAV : Composés Aromatiques Volatils  
 BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes  
 ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes  
 EMM: Eléments métalliques et métalloïdes  
 PCB: PolyChloroBiphényles

☒ Analyse réalisée

Le pack ISDI comprend l'analyse des Hydrocarbures Totaux (HCT) C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>, des BTEX (Benzène, Toluènes, Ethylbenzène et Xylènes), des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, des Polychlorobiphényles (PCB), du Carbone Organique Total (COT), ainsi que des tests de lixiviation définis dans l'arrêté du 12.12.2014 définissant les conditions d'admission des terres en installation de stockage de déchets inertes.

L' Annexe 6 présente les caractéristiques de volatilité et de solubilité des composés étudiés.



#### 5.1.4. LIMITES DE LA METHODE

La qualité globale des terrains est extrapolée à partir des données ponctuelles recueillies sur chacun des sondages. Le maillage des investigations a été dimensionné en fonction des données disponibles sur le site et des conditions d'accès le jour de notre intervention. Les observations organoleptiques sont subjectives et peuvent être influencées par les conditions environnantes (température, interférence avec les activités de surface, etc....). Ainsi, la présence d'une anomalie non identifiée par la campagne réalisée ne peut être exclue sur l'emprise de la parcelle investiguée.

La présente étude ne constitue pas une étude historique et documentaire pyrotechnique. Les informations collectées, les observations effectuées et les documents portés à notre connaissance constituent un faisceau d'indices mais ne peuvent se substituer à une étude historique et documentaire pyrotechnique spécifique.

### 5.2. Critères d'évaluation des résultats

Le Tableau 11 présente les critères d'évaluation utilisés, par milieu, en conformité avec les prescriptions de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués française.

Tableau 11 : Critères d'évaluation des résultats d'analyses

Milieu	Critères d'évaluation
Sol	<p>Les référentiels suivants seront exploités :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Base de données pédologiques ASPITET présentant les gammes de valeurs en éléments en trace des sols naturels français ;</li><li>• Pour le plomb : au seuil fixé par le HCSP dans son instruction du 21.09.2016 relative au dispositif de lutte contre le saturnisme infantile - Moyenne dans sols d'espaces collectifs habituellement fréquentés par des enfants ;</li><li>• Pour les Hydrocarbures C10-C40 : Valeurs d'Analyse de la Situation propres à l'Agriculture Urbaine (VASAU) en Ile-de-France du guide REFUGE, juin 2020 et plus spécifiquement aux VASAU1 correspondant aux valeurs indicatives sous lesquelles le sol peut être considéré comme « non contaminé » au polluant considéré en contexte urbain et d'agriculture urbaine. <i>A noter qu'en l'absence de référentiel de qualité des sols pour les composés organiques, la simple quantification d'un composé constitue théoriquement une anomalie. Dans la mesure où un référentiel existe pour les hydrocarbures C10-C40 dans les sols accueillant de la culture de végétaux comestibles (usage potentiellement plus sensible que l'usage récréatif), et dans une approche pragmatique, IDDEA a fait le choix de considérer cette valeur réservée à la consommation de végétaux, y compris dans le cas d'usages récréatifs.</i> ;</li></ul>



Milieu	Critères d'évaluation
	<p>Toutefois, l'interprétation des niveaux de concentrations ne peut être effectuée que par rapport à un usage donné, au travers du <i>schéma conceptuel</i> final correspondant, basé simultanément sur :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Les caractéristiques physico-chimiques des substances identifiées (volatilité, solubilité) ;</li><li>• Le type de sols en place (perméabilité aux gaz, teneur naturelle en matière organique) ;</li><li>• Les caractéristiques des aménagements prévus ou actuels ;</li><li>• Les voies de transferts possibles depuis les sources identifiées vers les usagers du site.</li></ul> <p><b>Pour les terres destinées à être excavées</b>, une comparaison aux critères d'acceptation définis par l'arrêté du 12.12.2014<sup>2</sup> peut être effectuée. <i>Ces critères ne constituent toutefois pas un référentiel de qualité pour les sols restant en place.</i></p>

<sup>2</sup> Arrêté du 12.12.2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées



### 5.3. Observations de terrain, résultats d'analyses et interprétation | A270

#### 5.3.1. OBSERVATIONS DE TERRAIN

Les fiches de prélèvements, en Annexe 4 présentent l'ensemble des observations de terrains réalisées localement.

Aucun indice organoleptique suspect (couleur/odeur/texture particulière ou présence d'éléments anthropiques dans l'échantillon) n'a été relevé.

Le niveau de dégazage du sous-sol a été évaluée sur le site par des mesures réalisées au PID, l'ensemble des mesures ont été nulles.

#### 5.3.2. RESULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS ET INTERPRETATION

Le Tableau 12 présentent une comparaison des résultats d'analyses obtenus avec les référentiels retenus. Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont fournis en Annexe 7.





Tableau 12 : Résultats d'analyses sur les sols (hors EMM)

PARAMETRE	Unité	Référentiel(s) retenu(s) par IDDEA - Hors IDF	HCSP	Valeurs de gestion réglementaires Valeurs de référence ISDI - Arrêté du 12/12/2014	RT1				RT2				RT3			
					0-1	2-3	4-5	5-6	0-1	1-2	3-4	5-6	0-1	2-3	4-5	5-6
					28/07/2025	28/07/2025	28/07/2025	28/07/2025	28/07/2025	28/07/2025	28/07/2025	28/07/2025	28/07/2025	28/07/2025	28/07/2025	28/07/2025
					Limons bruns légèrement	Limons bruns- ocres argileux	Limons bruns- ocres argileux	Limons bruns- ocres argileux	Limons bruns légèrement	Limons bruns légèrement	Limons bruns- ocres argileux	Limons bruns- ocres argileux	Limons bruns légèrement	Limons bruns- ocres argileux	Limons bruns- ocres argileux	Limons bruns- ocres argileux
					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					83,5	82,6	83,9	84,1	84,1	84,3	82,4	82,8	83,5	85,1	83,2	84,3
					24900	19400	24500	n.a.	26900	17700	11100	n.a.	13800	9680	5910	n.a.
ÉLÉMENTS METALLIQUES ET MÉTALLOÏDES																
Antimoine (Sb)	mg/kg MS				<1,0	<1,0	<1,0	n.a.	<1,0	<1,0	<1,0	n.a.	<1,0	<1,0	<1,0	n.a.
Arsenic (As)	mg/kg MS	25			10	7,0	9,0	7,0	5,0	7,0	5,0	7,0	8,0	7,0	6,0	8,0
Baryum (Ba)	mg/kg MS				50	63	67	n.a.	41	56	41	n.a.	58	50	45	n.a.
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,45			<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Chrome (Cr)	mg/kg MS	90			20	21	23	21	16	19	15	22	27	21	20	27
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	20			13	10	8,0	8,0	19	10	8,0	8,0	13	11	8,0	9,0
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	0,1			0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS				<1,0	<1,0	<1,0	n.a.	<1,0	<1,0	<1,0	n.a.	<1,0	<1,0	<1,0	n.a.
Nickel (Ni)	mg/kg MS	60			16	20	16	15	12	17	15	15	19	20	17	19
Plomb (Pb)	mg/kg MS	50	100		26	11	13	11	23	<10	<10	10	14	<10	<10	11
Sélénium (Se)	mg/kg MS				<1,0	<1,0	<1,0	n.a.	<1,0	<1,0	<1,0	n.a.	<1,0	<1,0	<1,0	n.a.
Zinc (Zn)	mg/kg MS	100			44	41	34	33	37	34	30	32	48	40	33	38
HYDROCARBURES																
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	<10,0	n.a.	n.a.	n.a.	<10,0	n.a.	n.a.	n.a.	<10,0
Somme des C5	mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	<1,5	n.a.	n.a.	n.a.	<1,5	n.a.	n.a.	n.a.	<1,5
Somme des C6	mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	<1,5	n.a.	n.a.	n.a.	<1,5	n.a.	n.a.	n.a.	<1,5
Somme des C7	mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	<1,5	n.a.	n.a.	n.a.	<1,5	n.a.	n.a.	n.a.	<1,5
Somme des C8	mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	<1,5	n.a.	n.a.	n.a.	<1,5	n.a.	n.a.	n.a.	<1,5
Somme des C9	mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	<1,5	n.a.	n.a.	n.a.	<1,5	n.a.	n.a.	n.a.	<1,5
Somme des C10	mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	<1,5	n.a.	n.a.	n.a.	<1,5	n.a.	n.a.	n.a.	<1,5
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	69,5		500	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS				<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS				<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS				<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS				<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS				<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)																
Acénaphthène	mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS				0,08	<0,12	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)pyrène	mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS				<0,05	<0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS				0,11	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Naphtalène	mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS				0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS				0,08	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS			50	0,34	-/-	-/-	-/-	0,25	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
COMPOSÉS AROMATIQUES VOLATILS (CAV - BTEX)																
Benzène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mesitylène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX	mg/kg MS				-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS				-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Somme BTEX IDDEA	mg/kg MS			6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Somme TEX IDDEA	mg/kg MS				<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
COMPOSÉS ORGANO-HALOGÈNES VOLATILS (COHV)																
Dichlorométhane	mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1				



Cette comparaison aboutit aux conclusions suivantes :

- Des traces de HAP sont observées dans le premier mètre sur deux des trois sondages avec des teneurs de 0,25 et 0,34 mg/kg MS en somme des HAP. Les 4 composés identifiés le sont à des teneurs proches de la limite de quantification du laboratoire et le naphtalène n'est pas quantifié ;
- Les teneurs en EMM observées au droit du site ne présentent pas de variation en fonction de la profondeur et sont cohérentes entre les différents sondages. Aucun dépassement de référentiel n'est observé sur ces composés ;
- Les Hydrocarbures volatiles et totaux, les BTEX, les COHV et les PCB ne sont quantifiés sur aucun des échantillons analysés ;
- Les teneurs en composés sur lixiviat respectent les seuils de l'arrêté du 12 décembre 2014 régissant les valeurs d'acceptation en ISDI.

L'ensemble des échantillons analysés selon les critères d'acceptation ISDI sont conformes et aucun indice organoleptique n'a été observé lors des prélèvements. De ce fait l'ensemble des terres est acceptable en ISDI. Les filières d'évacuation restent seules décisionnaires de l'acceptation des terres selon leurs propres critères (cadences, indices organoleptiques, pourcentages de déchets enfouis, critères plus restrictifs, etc.).

Au vu des teneurs observées, aucune cartographie présentant les anomalies présentes dans les sols de la zone d'étude n'a été réalisée.

### 5.4. Mise à jour du schéma conceptuel

#### 5.4.1. IDENTIFICATION DES SOURCES DE POLLUTION

Aucune source de pollution n'a été mise en évidence par cette étude. Des traces de HAP ont été identifiées mais ne sont pas assimilées à des sources de pollution.

#### 5.4.2. LES VECTEURS DE TRANSFERT

La source potentielle de pollution est localisée en extérieur, au droit des espaces verts et au droit des voiries et de ce fait est recouverte par une dalle d'enrobés.

Les vecteurs de migration potentiels des substances identifiées dans les sols sont les suivants :

- Le porté main-bouche ;
- L'air ambiant via les gaz des sols ;
- Le vent qui peut mettre en suspension dans l'air des poussières de sol ;
- La nappe superficielle.

#### 5.4.3. LES CIBLES

Les cibles retenues ont été décrites au paragraphe 4.5.3.



#### 5.4.4. SCHEMA CONCEPTUEL ACTUALISE

Les aménagements pris en compte pour l'élaboration du schéma conceptuel ont été décrits au paragraphe 4.5.4.

Le Tableau 13 actualise le Tableau 7 et présente donc les voies d'exposition possibles d'après les résultats obtenus dans le cadre du diagnostic.

Tableau 13 : Voies d'exposition potentielles

Source	Vecteur	Cible	Voie d'exposition	Commentaire
Pas de source de pollution mise en évidence	Air du sol puis air ambiant	Travailleurs du site, patients et autres usagers	Inhalation de vapeurs	Non retenu en l'absence de source de pollution
	Porté main-bouche		Ingestion de sol	Non retenu en l'absence de source de pollution
	Vent		Inhalation de poussières de sol	Non retenu en l'absence de source de pollution
	Eaux météoriques lixiviant les sols vers la nappe superficielle	Travailleur du site, patients et autres usagers Populations travaillant ou logeant en aval hydraulique du site	Ingestion d'eau	Non retenu car pas d'impact en profondeur
	Eaux météoriques lixiviant les sols vers la nappe superficielle puis air du sol puis air ambiant		Ingestion de végétaux arrosés avec l'eau de la nappe superficielle	
			Inhalation de vapeurs	Non retenu car pas d'impact en profondeur

Remarque : la circulaire du 31 octobre 2014<sup>3</sup> préconise de ne pas transposer de VTR voies orale ou respiratoire à la voie cutanée. Aucune quantification des niveaux de risque sanitaire ne pouvant être établie à ce jour, cette voie d'exposition n'est donc pas évoquée ci-dessus.

En l'absence de source de pollution, aucun schéma n'a été réalisé.

<sup>3</sup> Circulaire n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations de risque sanitaire dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués.



## 6. Synthèse technique du diagnostic environnemental | conclusions et recommandations

A la demande de CHU Hôpitaux de Rouen, une étude historique et documentaire du site et un diagnostic de l'état de pollution des sols ont été réalisés par IDDEA au droit du site localisé Hôpital de Bois Guillaume sur la commune de Bois-Guillaume | 76230.

### Synthèse mission INFOS

L'étude historique a mis en évidence peu de changement d'usage au droit du site. Ce dernier est passé d'un espace boisé (vergé) à l'espace vert présent actuellement. Seule la présence potentielle de remblais dont la qualité pourrait être dégradée a été mise en évidence.

L'étude de vulnérabilité montre une nappe profonde, plus de 100 m, non vulnérable et l'absence de zones sensible ou de cours d'eau vulnérables au droit ou à proximité du site d'étude.

### Synthèse mission DIAG

Les investigations ont consisté en la réalisation de 3 sondages à l'aide d'une tarière mécanique. Les sondages ont été implantés sur l'ensemble de la zone d'étude afin de caractériser les remblais potentiels sur l'ensemble du site.

Les investigations réalisées ont mis en évidence :

- Des traces de HAP observées dans le premier mètre de deux des trois sondages. Les 4 composés identifiés le sont à des teneurs proches de la limite de quantification du laboratoire et le naphtalène n'est pas quantifié ;
- Des teneurs en EMM observées au droit du site ne présentent pas de variation en fonction de la profondeur et sont cohérentes entre les différents sondages. Aucun dépassement de référentiel n'est observé sur ces composés ;
- Les Hydrocarbures volatiles et totaux, les BTEX, les COHV et les PCB ne sont quantifiés sur aucun des échantillons analysés ;
- Les teneurs en composés sur lixiviat respectent les seuils de l'arrêté du 12 décembre 2014 régissant les valeurs d'acceptation en ISDI.

L'ensemble des échantillons analysés selon les critères d'acceptation ISDI sont conforme et aucun indice organoleptique n'a été observé lors des prélèvements. De ce fait l'ensemble des terres semble acceptable en ISDI.

### Aspects liés à la maîtrise de la source et recommandations associées

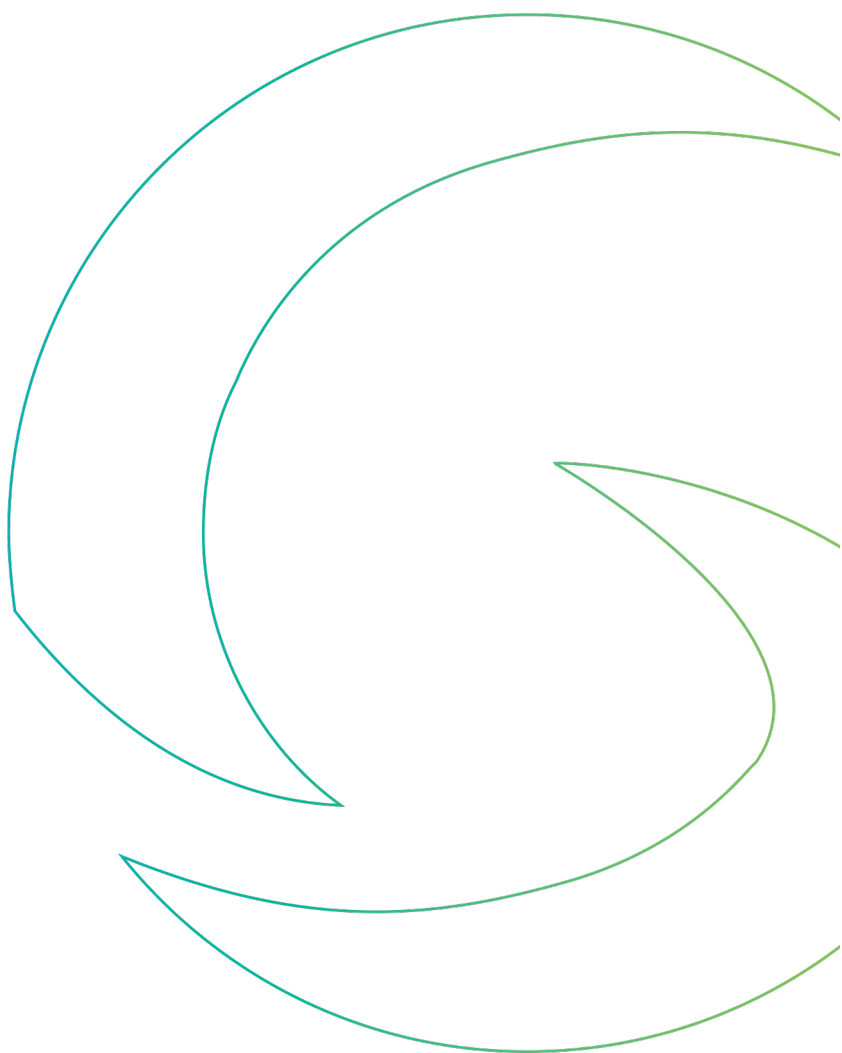
En l'absence de source de pollution mise en évidence par cette étude, aucune recommandation n'est émise.

### Aspects liés à la compatibilité sanitaire et recommandations associées

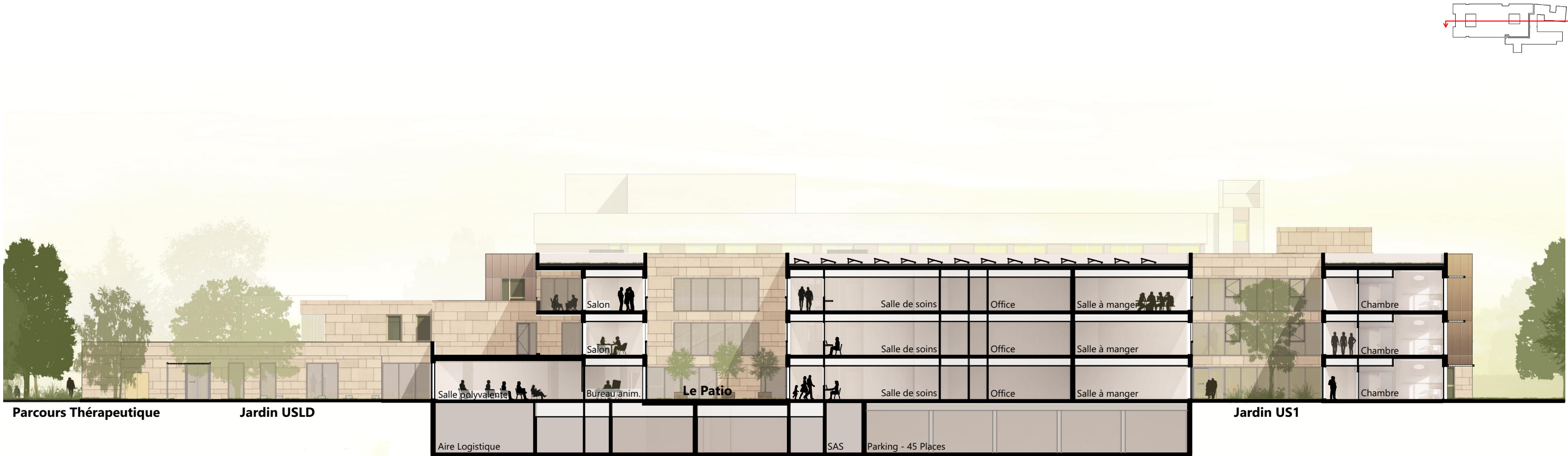
Aucune recommandation n'est émise concernant la compatibilité sanitaire.



## Annexe 1 : Plan du projet d'aménagement





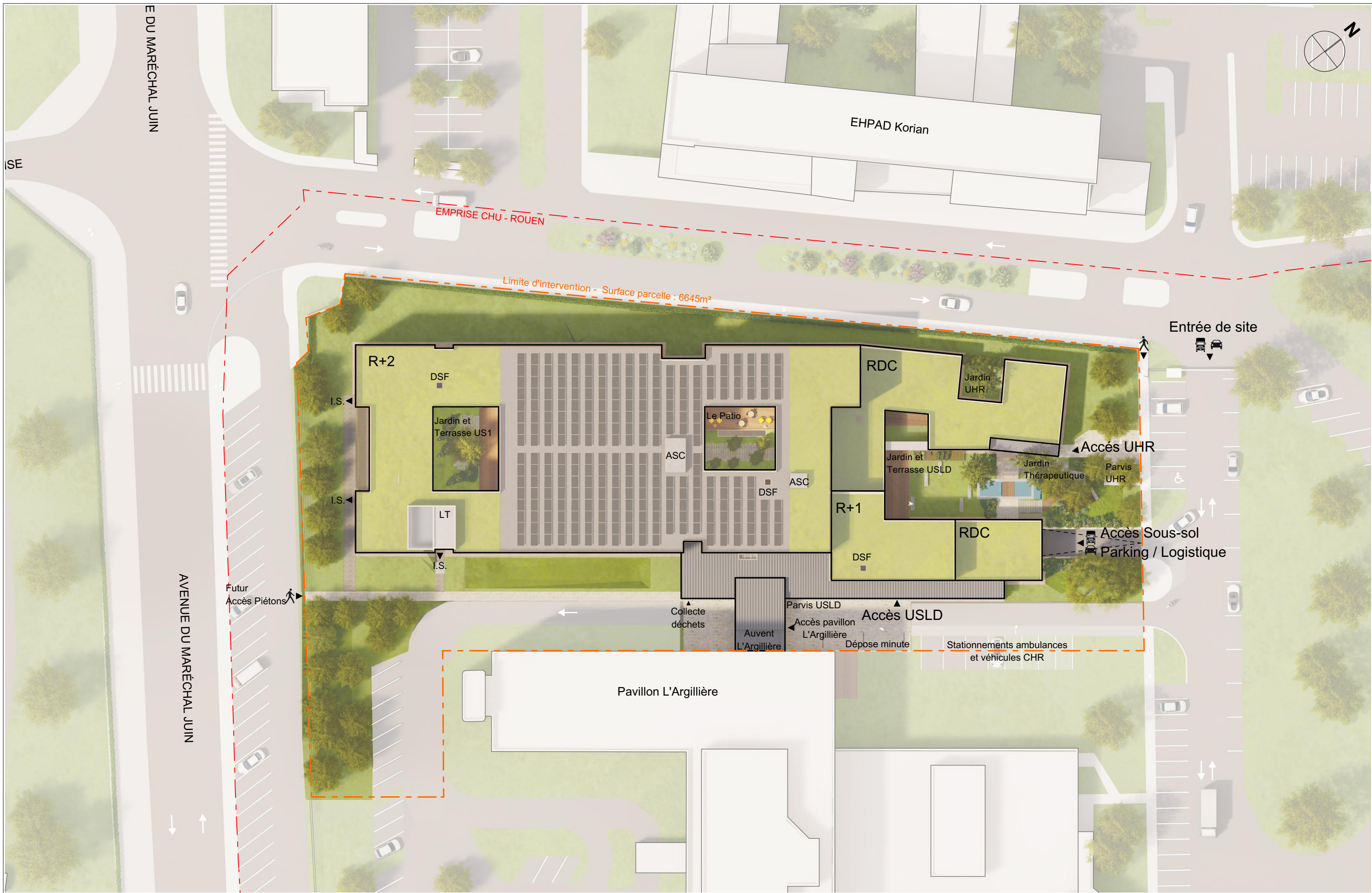


Coupe AA'- 1/300



Coupe BB' - 1/300





	MAITRISE D'OUVRAGE CHU ROUEN NORMANDIE	phase :	n°plan :	ech : 1:500	Date : 12/12/2024
	Concours de Maîtrise d'oeuvre dans le cadre de l'opération de construction d'un USLD de 108 lits sur le site de Bois-Guillaume	ESQ	01	Plan de Masse	



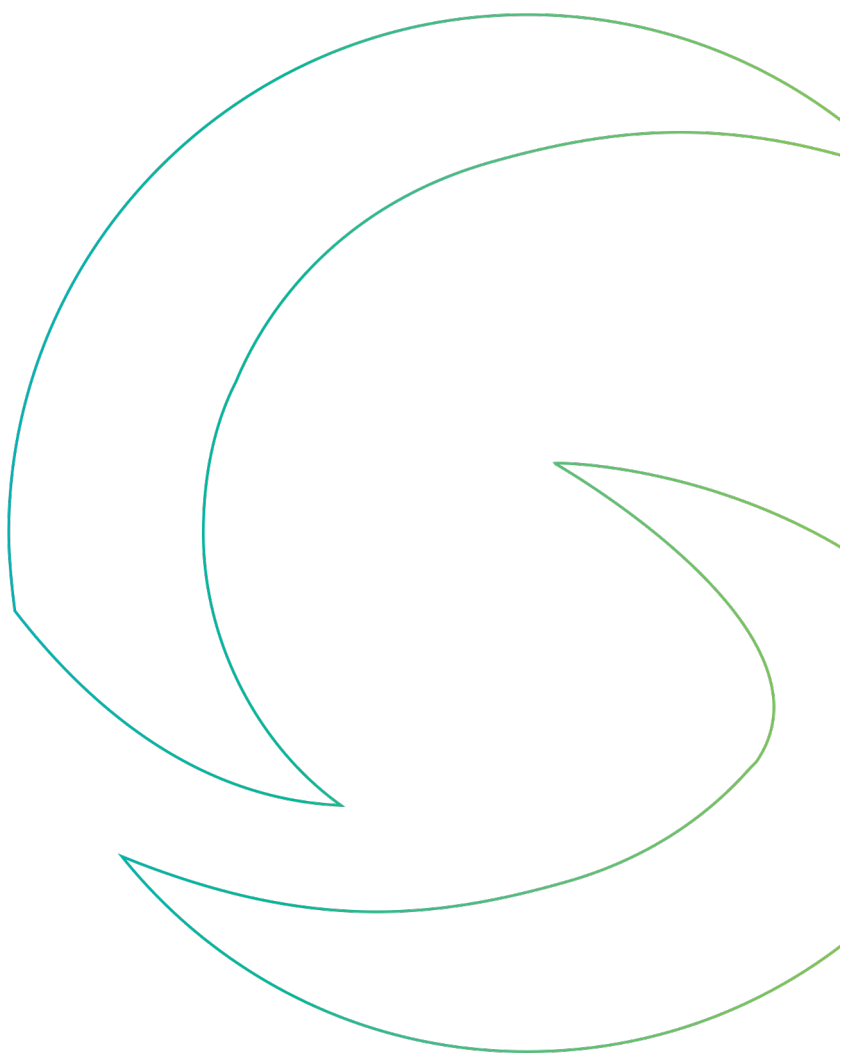








## Annexe 2 : Détail de la visite de site





<b>ETAT DU SITE</b> : zone enherbée et voirie, pas de bâtiments  Site en activité appartenant au CHU de Bois-Guillaume, zone d'espace vert et de voiries  Topographie : légèrement bossu sur les espaces verts				
		O	N ?	Commentaires/liste des documents, informations remises
A	Personne(s) présente(s) lors de la visite (Lien entre l'interlocuteur visite et le site) ? Si exploitant, la personne connaît le site depuis combien de temps, à quelle(s) fonction(s) ?  Fonction			Mme Bryon Duponcelle, directrice travaux pour le CHU de Bois-Guillaume ;  M Rodrigue Tsobgou, intervenant de l'institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap)  Mme Tounkara, intervenante TECHNOSOL
B	Pouvez-vous nous fournir un plan cadastral avec références – quelle est la surface globale du site ? Le site a-t-il fait l'objet de modifications foncières au cours de son historique ? Pouvez-vous nous fournir des plans cadastraux du site à différentes périodes ?		X	Si oui ;les documents seront envoyés
C	Avez-vous des photos aériennes historiques ?		X	Si oui ;les documents seront envoyés
D	Avez-vous des plans anciens ?		X	Si oui ;les documents seront envoyés
E	Pouvez-vous nous fournir des données historiques du site : propriétaires – exploitants – activités – périodes de ... à ...		X	Si oui ;les documents seront envoyés
F	Avez-vous des documents réglementaires : arrêtés préfectoraux, dossier d'autorisation, etc.... Actuels et historiques relatif au site ?		X	Si oui ;les documents seront envoyés
G	Avez-vous des observations écrites historiques de la DREAL/DRIIE/DRIRE sur le volet risques de pollution des sols et sous-sols ?		X	Si oui ;les documents seront envoyés
H	Avez-vous des plans des réseaux eaux potable, eaux usées et eaux pluviales + électricité (transformateurs...) et gaz...	X		Seront transmis
I	Pouvez-vous nous fournir une copie des actes fonciers (notariaux) de vente – compromis de vente ?		X	Si oui ;les documents seront envoyés
J	Quels sont les travaux historiques réalisés sur le site (exemple : imperméabilisation de zones sans recouvrement, retrait de stockage, modifications zones stockages déchets, modifications localisations process...)		X	
K	Localisation des extensions éventuelles ?		X	
L	Est-il prévu des modifications d'usage, un projet sur ce site ou sur des bâtiments ?	X		Construction d'un bâtiment
M	Quel est l'usage futur prévu ?			Bâtiment avec lits d'hôpital
N	Quels sont les types d'aménagements prévus ? Avez-vous un plan des aménagements ?	X		Déjà transmis
O	Des mouvements de terres : fondations, déblais, parkings, remblais sont-ils prévus dans le cadre du projet d'aménagement ?	X		
P	Un bassin est-il prévu dans le cadre du projet ?		X	
Q	Un nivellement du terrain est-il prévu ?		X	
R	Des niveaux enterrés sont-ils prévus ?	X		

S	Une gestion spécifique des terres excavées est-elle prévue ?			X
---	--	--	--	---

	ACTIVITE/PROCESS/PRODUITS/STOCKAGES actuels ou passés	O	N	?
0	Nature des activités et process ? Par atelier/zones recenser Le type de matières premières utilisées, Les process/opérations/machines utilisés (présences de solvants/peinture/lessive/huiles de coupes) Les effluents et déchets générés Etat/ indices organoleptiques			X
1	<b>Activité ICPE (actuellement ou dans le passé) ?</b> Si oui : rubriques concernées/arrêté préfectoral disponible/ échanges avec l'administration?			X
2	Utilisation de matières premières liquides? Type de produits / quantité / conditionnement			X
3	Utilisation de produits dans les process? Nom des produits/ type/quantité/conditionnement, présence absence de rétention/gestion déchet			X
4	Utilisation de solvants? Nom des produits/ type/quantité/conditionnement/gestion déchet			X
5	Utilisation de dégraissants? Nom des produits/ type/quantité/conditionnement/gestion déchet, Fontaine de dégraissage?			X
6	Utilisation de peinture/vernis/encres? Nom des produits/ type/quantité/conditionnement/gestion déchet			X
7	Utilisation de produits lessiviels ? Nom des produits/ type/quantité/conditionnement/gestion déchet/ machine à laver industrielle ?			X
8	Utilisation d'huiles de coupes ? Nom des produits/ type/quantité/conditionnement/gestion déchet			X
9	Utilisation d'huiles autres (moteurs, lubrification...)? Nom des produits/ type/quantité/conditionnement/gestion déchet			X
10	Utilisation d'acides/ de bases ? Nom des produits/ type/quantité/conditionnement/gestion déchet			X
11	Utilisation de produits pesticides/fongicides? Nom des produits/ type/quantité/conditionnement/gestion déchet			X
12	Utilisation d'engrais/ d'amendement ? Nom des produits/ type/quantité/conditionnement/gestion déchet			X
13	Utilisation de carburants (process ou engins manutention ou transports) ? Nom des produits/ type/quantité/conditionnement/gestion déchet			X
14	Utilisation produit autre? Nom des produits/ type/quantité/conditionnement/gestion déchet			X
15	Traces au sol Localisation?			X
16	Présence de cabine de peinture Vraie cabine surélevée ou zone peinture bricolée?			X
17	Présence de fosse/cavité (anciennes fosse de maintenance, fosse de machines, fosse de presse) Profondeur? Rebouché? Accessibles?			X

ACTIVITE/PROCESS/PRODUITS/STOCKAGES actuels ou passés		O	N	?
18	Présence d'aire de lavage Localisation? Profondeur? Qu'est ce qui est nettoyé sur l'aire? Produits utilisés? Le point de rejet des eaux et les ouvrages de traitements éventuels ?			X
19	Cuves et/ou réservoir sur site (y compris celles non utilisés/déjà évacuées) Localisation/capacité/ caractéristique : aérienne / enterrée simple paroi / double / sous alarme/ en fosse La date de mise en place de cette cuve, la date de retrait éventuel ? Des travaux ont-ils été réalisés sur ces cuves ? Des tests d'étanchéité, des contrôles ont-ils été réalisés sur ces cuves ?			X
20	Présence de stockages/utilisation de produits liquides/solides  Présence de stockages de fut/contenants vides /non utilisés?  Demander les fiches de données de sécurité (pour les principaux et les plus toxiques...) Localisation/type de produit/quantité/conditionnement et Conditions de stockage (rétention – sous abri – aire imperméabilisée – étanchéité) /état			X
21	Distribution de carburant Localisations/ type de carburants/type de stockages (volumes)/remplissage			X
REJETS actuels ou passés		O	N	?
22	Rejets d'eaux grises et vannes (sanitaires, cuisines) Localisation point de rejet de ces effluents et nature (réseau communal, fosse septique, infiltration, fossé, zone humide...) Présence d'une STEP Qualité et les flux de ces rejets			X
23	Rejets d'eaux usées industrielles (EUI) Localisation point de rejet de ces effluents et nature Présence d'une STEP? Présence de caniveau de collecte? Réseaux enterrés?			X
24	Rejets d'eaux pluviales (EP) Exutoire? Infiltration? Réseau communal?			X
25	Débourbeur/déshuileur Localisation? Profondeur? Nettoyage régulier? Si oui comment ?			X
26	Rejets atmosphériques sur le site Localisation et type des points de rejets (cheminée, rejet toiture/façade...) la qualité et les flux de ces rejets			X
27	Déchets générés/stockés sur site Nature des déchets (DIS DIB OM ferrailles D3E ...)/ modalités de gestion de ces déchets (descriptif conditions de stockage sur site, type évacuation, protection des sols - etc.) ?			X
28	Aire de stockage de déchets interne ou ancienne décharge ou décharge sauvage Localisation/ nature des produits			X
29	Aire de brûlage Localisation/sur terrain nus ou dalle ?/ nature des produits brûlés			X

UTILITES actuelles ou passées		O	N	?
-------------------------------	--	---	---	---



30	Energie/utilité présentes sur site Si oui , plan de réseaux? Utilité?	X			Plan des réseaux disponible ; électricité utilisée pour des lampadaires
30a	Eaux D'où vient l'eau : réseau communal? Forage sur site? Usage?			X	
30b	Electricité Transformateur sur place? Réseaux connus?	X			
30c	Carburant, FOD Nature? Quantité stockée? Type de stockage?			X	
30d	Gaz Stockage sur site? Gaz de ville? Réseaux connus?			X	
30e	Vapeur Produite comment?			X	
30f	Air comprimé Produit comment?			X	
31	Canalisation de produits autres? Pipeline de matière première? De produits finis?			X	
31b	Zone dépotage/empotage ? Nature produit? Sur rétention ? surveillance ?			X	
32	Présence de chauffage dans les bâtiments/ateliers Comment ? Une chaufferie était-elle présente ? Une cuve de fuel était-elle présente ?			X	
33	Transformateur Localisation /encore en fonctionnement ?/ nature du diélectrique actuellement/présence de PCB dans le passé?			X	
34	Groupe électrogène Localisation et stockages associés (carburant...)			X	
35	Compresseur Localisation, fixe/mobile, gestion des condensats			X	
36	Laboratoire Localisation et les modalités de gestion des déchets liquides et solides			X	
37	Sources radioactives Localisation des zones concernées (int/ext, bâtis et/ou process, dépôts déchets) Diagnostic radiologique			X	
		O	N	?	
38	Puits (puisard) et/ou forages (piézomètres) Localisation/ états/protections/débit de pompage le cas échéant, alimentation aep via forage donnée sur la qualité de l'eau, coupe disponible?		X		
39	Mares/plan d'eau/fossé/noue Localisations, caractéristiques et données sur la qualité des eaux		X		
40	Effondrement Localisation? Date? Investigations réalisées?		X		
41	Zones de remblais Localisation, les volumes, l'origine et la nature (qualité)			X	
41b	Zone reconnue polluées témoignage, zone suspecte ? Localisation? Investigations réalisées ? Indices ?			X	
42	Activités d'épandage (plan d'épandage boues STEP...) ou autres apports (amendements, pesticides...) Localisation, les volumes, l'origine et la nature			X	
	Accidents/incidents	O	N	?	SI OUI cf NOTICE jointe pour plus de précision.
43	Incidents / accidents (déversements accidentels, fuites, etc.) / incendies Localisation et la nature de l'événement Rétention des eaux d'extinction d'incendie?			X	
43a	Sur site			X	
43b	Dans l'environnement immédiat			X	
44	Inondations sur le site Localisation, origine (eaux surfaces ou remontée eaux souterraines)			X	
45	Plaintes de voisins / contentieux historiques La nature de ceux-ci ou nous transmettre la copie des documents			X	

	ACCES/INTERVENTION	O	N	?	SI OUI cf NOTICE jointe pour plus de précision.
46	Accueil sécurité nécessaire? si oui combien de temps? Jour imposé?	X			Indiquer la plaque d'immatriculation et le type de voiture utilisé
47	Plan de prévention client? si oui réunion préalable nécessaire ou peut être fait au démarrage du chantier? Présence sous-traitants nécessaire?		X		
48	Habilitation exigées? Lesquelles? Tous les intervenants ou 1 par équipe?		X		
49	Présence d'eau accessible en cas d'intervention si nécessaire ? localisation ? Condition de connexion (clé pompier? Tête de chat ? Autorisation? Lève plaque?)			X	
50	Présence d'électricité accessible en cas d'intervention si nécessaire ? localisation ?			X	
51	Population présente sur site Type de population (travailleurs? Usagers? squatteurs?) Nombre? Présence continu ou ponctuelle?	X			Usagers du site
52	Sous-sols ? Emprise? Accessible? Hauteurs sous plafonds? Revêtement au sol?		X		
53	Galeries enterrées ? Emprise? Accessible? Hauteurs sous plafonds? Revêtement au sol?		X		
54	Vide sanitaire ? Emprise? Accessible? Hauteurs sous plafonds? Revêtement au sol?		X		
55	Risques pyrotechniques (zone de bombardement guerre, site militaire, activités pyrotechniques...) Localisation des zones concernées diagnostic pyrotechnique?			X	
56	Zone ATEX ? Atmosphère explosive si oui quel zonage ? ATEX poussières ou gaz ? condition d'interventions ?			X	
57	Il y a-t-il ou il y a-t-il eu de l'amiante? Diagnostic réalisé ? rapports de diagnostics et/ou contrôles et/ou d'études et/ou de travaux ? localisation des zones concernées (int/ext - bâtis et/ou process)		X		
58	Revêtement béton ? Epaisseur? Etat ? ferraillée? Traitement type résine?		X		Pas de zone bétonnée au droit de la zone d'étude
59	Revêtement enrobé ? Etat ? Diagnostic amiante sur enrobé réalisé ?	X			Enrobé récent
60	Revêtement autre ? quel revêtement (terrain nu, végétation, grave concassée compactée?)	X			Zone enherbée
61	Accès machine surveillé/libre, clôture à démonter? Clé à récupérer en amont? Autorisation ? Hauteur sous plafond? Exiguïté? Revêtement?	x			Accès avec une barrière pour rentrer dans l'hôpital



	MESURE D'URGENCE	O	N	?	
62	Enlèvement de fûts, bidons		X		
63	Excavations de terres		x		
64	Stabilisation de produits ou de sources (bassins, dépôts...)		X		
65	Mise en œuvre d'un confinement ou d'un recouvrement des sols		X		
66	Restrictions d'accès au site (clôture, surveillance)	X			
67	Evacuation du site		X		
68	Création de réseau de surveillance des eaux souterraines		X		
69	Tests d'épreuve d'étanchéité sur cuves/canalisation		X		
70	Démolitions de superstructures (bâtiments, réseaux aériens,...)		X		
71	Comblement de vides		X		
72	Autres		X		

ENVIRONNEMENT DU SITE : 100 m .....

	ENVIRONNEMENT DU SITE	O	N	?	Préciser nature/distance/localisation/sensibilité
73	Quels sont les activités dans l'environnement ?	X			Bâtiments hospitaliers
74	Activités à risques dans l'environnement immédiat (sites industriels, stockages, stations-services...)		X		
75	Activités sensibles dans l'environnement immédiat (crèches, écoles, hôpitaux...)	X			Site sur l'emprise de l'hôpital de Bois-Guillaume
76	Habitations		X		
77	Axes routier	X			
78	Axes ferroviaires		X		
79	Cours d'eau			X	
80	Fossé		X		Pas de fossés enherbés, présence de caniveaux
81	Zone naturelles protégées			X	
82	Captages d'eau			X	
83	Cultures			X	Potentielles cultures dans les jardins privés présents à proximité
84	Jardins potagers visibles à proximité			X	
85	Puits privés visibles à proximité			X	

OBSERVATIONS AUTRES : par exemple structures /ouvrages particuliers non mentionnés ci avant ? Zones non visitables ou non visibles (à noter sur un plan et à justifier) ?

 .....  
 .....



Angles de vue des photos de la visite du site et de son environnement | 03.07.2025





Photo 1

Partie sud de la zone  
d'étude

Vue vers le sud-ouest



Photo 2

Partie Nord-est du site

Vue vers l'est



Photo 3

Centre de la zone d'étude

Vue vers l'est



Photo 4

Voie en limite est de la zone  
d'étude

Vue vers le sud





Photo 5

Partie Nord-est du site

Vue vers le nord



Photo 6

Partie ouest du site

Vue vers l'ouest



Photo 7



Voirie en bordure de la zone  
d'étude à l'ouest

Vue vers le nord

Photo 8



Voirie en bordure de la zone  
d'étude à l'ouest


Vue vers le sud



## Annexe 3 : Carte géologique du secteur





 <b>IDDEA</b> GROUPE GENGIS	<b>Annexe : Carte géologique du secteur – Feuille de Rouen-est</b>	
Référence rapport : IDA250248	<div data-bbox="636 1273 719 1313" style="display: inline-block; width: 30px; height: 15px; background-color: #f5e6d3; border: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"></div> Limons des plateaux	<div data-bbox="1249 1273 1332 1313" style="display: inline-block; width: 30px; height: 15px; background-color: #8ebf8e; border: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"></div> Craie marneuse blanche à silex rares
Version rapport : A	<div data-bbox="636 1337 719 1377" style="display: inline-block; width: 30px; height: 15px; background-color: #f5e6d3; border: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"></div> Formations à silex	<div data-bbox="1249 1337 1332 1377" style="display: inline-block; width: 30px; height: 15px; background-color: #f5e6d3; border: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"></div> Limons des fonds de vallées sèches
	<div data-bbox="636 1409 719 1449" style="display: inline-block; width: 30px; height: 15px; background-color: #c4e0c4; border: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"></div> Craie jaunâtre à silex dolomitique	<div data-bbox="1272 1409 1310 1449" style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: black; border: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"></div> Sondage BSS000GQJS



## Annexe 4 : Fiches de prélèvement de sol





 <b>IDDEA</b> GROUPE GENGIS	<b>Fiche de prélèvement de sol</b>	<b>RT1</b>
--	------------------------------------	------------

<b>Intitulé du Projet</b>		Diagnostic de qualité des sols	
<b>Client</b>	CHU Rouen	<b>Référence projet</b>	IDA250248
<b>Chef de projet</b>	A.Roussel	<b>Site/Lieu</b>	Bois-Guillaume
<b>Préleveur</b>	C.Lavaivre	<b>Date et Heure</b>	28/07/2025

Caractéristique de l'ouvrage			
Outil(s) utilisé(s)	Tarrière mécanique	X (Lambert 93) (m)	563 443
		Y (Lambert 93) (m)	6 931 036
		Z (NGF) (m)	-
Rebouchage des sondages	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Autre (à spécifier)	Méthode de géoréférencement	Méthode interne (1)
Réalisation d'un avant-trou	<input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Manuel <input type="checkbox"/> Excavatrice	Sécurisation pyrotechnique	non
		Remise en état de la surface	<input type="checkbox"/> Bitume à froid <input type="checkbox"/> Béton <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings

cote (m)	prof (m)	Descriptions lithologiques		Eau	Echantillon	Observations
0,00	0,00		Limons bruns légèrement argileux		RT1 (0-1)	PID = 0 ppm
-0,5	-1,00		Limons bruns légèrement argileux		RT1 (1-2)	PID = 0 ppm
-1,00	-2,00		Limons bruns-ocres argileux		RT1 (2-3)	PID = 0 ppm
-2,00	-3,00					
-3,00	-4,00		Limons bruns-ocres argileux		RT1 (3-4)	PID = 0 ppm
-4,00	-5,00		Limons bruns-ocres argileux		RT1 (4-5)	PID = 0 ppm
-5,00	-6,00		Limons bruns-ocres argileux		RT1 (5-6)	PID = 0 ppm
-6,00	-6,00					

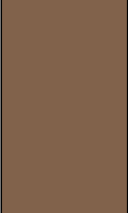
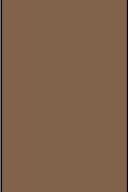
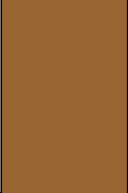
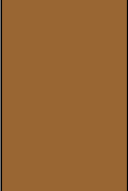
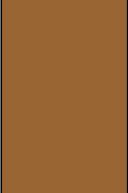
Conditionnement		Analyses	
Type de flaconnage	Fournis par le laboratoire	Laboratoire	Wessling
Type de conditionnement	Glacière	Analyses prévues	
Expédié le	28/07/2025	Pack ISDI + 12 EMM, HCT C5-C40, HAP, BTEX, COHV, 8EMM	

(1) méthode interne : niveau de précision approximatif, non quantifiable et variable d'un site à l'autre

 <b>IDDEA</b> GROUPE GENGIS	<b>Fiche de prélèvement de sol</b>	<b>RT2</b>
--	------------------------------------	------------

<b>Intitulé du Projet</b>		Diagnostic de qualité des sols	
<b>Client</b>	CHU Rouen	<b>Référence projet</b>	IDA250248
<b>Chef de projet</b>	A.Roussel	<b>Site/Lieu</b>	Bois-Guillaume
<b>Préleveur</b>	C.Lavaivre	<b>Date et Heure</b>	28/07/2025

Caractéristique de l'ouvrage			
Outil(s) utilisé(s)	Tarrière mécanique	X (Lambert 93) (m)	563 476
		Y (Lambert 93) (m)	6 931 054
		Z (NGF) (m)	-
Rebouchage des sondages	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Autre (à spécifier)	Méthode de géoréférencement	Méthode interne (1)
Réalisation d'un avant-trou	<input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Manuel <input type="checkbox"/> Excavatrice	Sécurisation pyrotechnique	non
		Remise en état de la surface	<input type="checkbox"/> Bitume à froid <input type="checkbox"/> Béton <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings

cote (m)	prof (m)	Descriptions lithologiques		Eau	Echantillon	Observations
0,00	0,00		Limons bruns légèrement argileux		RT2 (0-1)	PID = 0 ppm
-0,5						
-1,00	-1,00		Limons bruns légèrement argileux		RT2 (1-2)	PID = 0 ppm
-2,00	-2,00		Limons bruns légèrement argileux			
			Limons bruns-ocres argileux		RT2 (2-3)	PID = 0 ppm
-3,00	-3,00					
-0,5			Limons bruns-ocres argileux		RT2 (3-4)	PID = 0 ppm
-4,00	-4,00		Limons bruns-ocres argileux		RT2 (4-5)	PID = 0 ppm
-5,00	-5,00		Limons bruns-ocres argileux		RT2 (5-6)	PID = 0 ppm
-6,00	-6,00					

Conditionnement		Analyses	
Type de flaconnage	Fournis par le laboratoire	Laboratoire	Wessling
Type de conditionnement	Glacière	Analyses prévues	
Expédié le	28/07/2025	Pack ISDI + 12 EMM, HCT C5-C40, HAP, BTEX, COHV, 8EMM	

(1) méthode interne : niveau de précision approximatif, non quantifiable et variable d'un site à l'autre

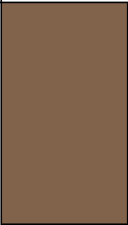
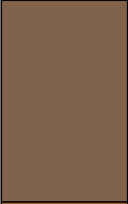
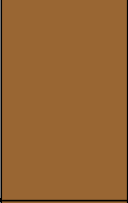
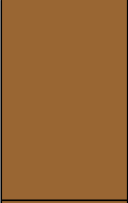
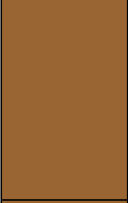


 <b>IDDEA</b> GROUPE GENGIS	<b>Fiche de prélèvement de sol</b>	<b>RT3</b>
--	------------------------------------	------------

<b>Intitulé du Projet</b>	Diagnostic de qualité des sols
---------------------------	--------------------------------

<b>Client</b>	CHU Rouen	<b>Référence projet</b>	IDA250248
<b>Chef de projet</b>	A.Roussel	<b>Site/Lieu</b>	Bois-Guillaume
<b>Préleveur</b>	C.Lavaivre	<b>Date et Heure</b>	28/07/2025

Caractéristique de l'ouvrage			
Outil(s) utilisé(s)	Tarrière mécanique	X (Lambert 93) (m)	563 521
		Y (Lambert 93) (m)	6 931 107
		Z (NGF) (m)	-
Rebouchage des sondages	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Autre (à spécifier)	Méthode de géoréférencement	Méthode interne (1)
Réalisation d'un avant-trou	<input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Manuel <input type="checkbox"/> Excavatrice	Sécurisation pyrotechnique	non
		Remise en état de la surface	<input type="checkbox"/> Bitume à froid <input type="checkbox"/> Béton <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings

cote (m)	prof (m)	Descriptions lithologiques		Eau	Echantillon	Observations
0,00	0,00		Limons bruns légèrement argileux		RT3 (0-1)	PID = 0 ppm
-0,5						
-1,00	-1,00		Limons bruns légèrement argileux		RT3 (1-2)	PID = 0 ppm
-2,00	-2,00		Limons bruns-ocres argileux		RT3 (2-3)	PID = 0 ppm
-3,00	-3,00		Limons bruns-ocres argileux		RT3 (3-4)	PID = 0 ppm
-0,5						
-4,00	-4,00		Limons bruns-ocres argileux		RT3 (4-5)	PID = 0 ppm
-5,00	-5,00		Limons bruns-ocres argileux, quelques bouts de craies		RT3 (5-6)	PID = 0 ppm
-6,00	-6,00					

Conditionnement	
Type de flaconnage	Fournis par le laboratoire
Type de conditionnement	Glacière
Expédié le	28/07/2025

Analyses	
Laboratoire	Wessling
Analyses prévues	
Pack ISDI + 12 EMM, HCT C5-C40, HAP, BTEX, COHV, 8EMM	

(1) méthode interne : niveau de précision approximatif, non quantifiable et variable d'un site à l'autre



## Annexe 5 : Photographies aériennes de la zone d'étude





Annexe : Photographie aérienne - Campagne de l'Institut Géographique National (IGN) de 2022

Référence rapport :  
IDA250248

Légende

Emprise du site





**Annexe : Photographie aérienne - Campagne de l'Institut Géographique National (IGN) de 2012**

Référence rapport :  
IDA250248

Légende

Emprise du site





**Annexe : Photographie aérienne - Campagne de l'Institut Géographique National (IGN) de 2008**

Référence rapport :  
IDA250248

Légende

Emprise du site





**Annexe : Photographie aérienne - Campagne de l'Institut Géographique National (IGN) de 2002**

Référence rapport :  
IDA250248

Légende

Emprise du site





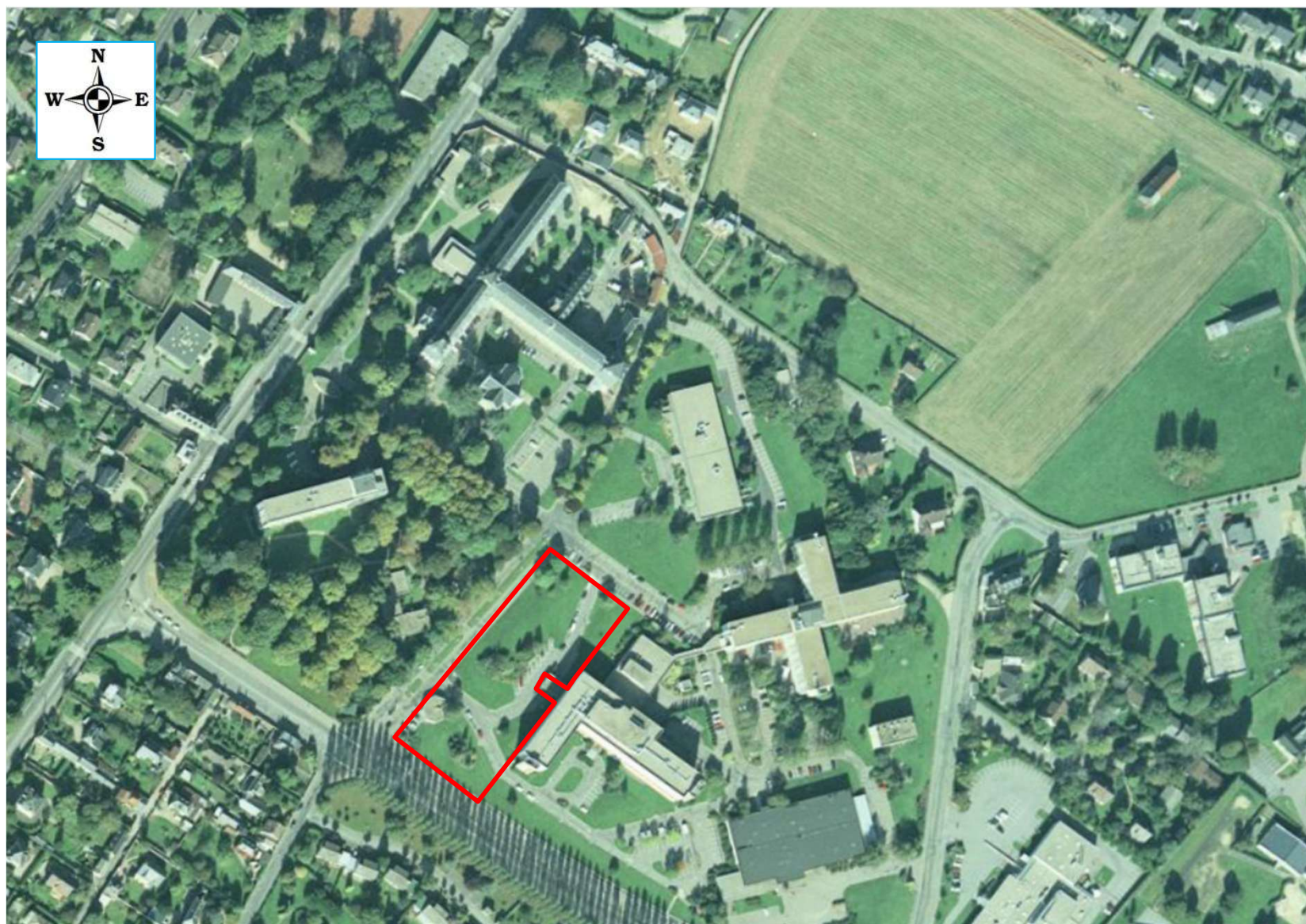
**Annexe : Photographie aérienne - Campagne de l'Institut Géographique National (IGN) de 1997**

Référence rapport :  
IDA250248

Légende

 Emprise du site





**Annexe : Photographie aérienne - Campagne de l'Institut Géographique National (IGN) de 1994**

Référence rapport :  
IDA250248

Légende

Emprise du site



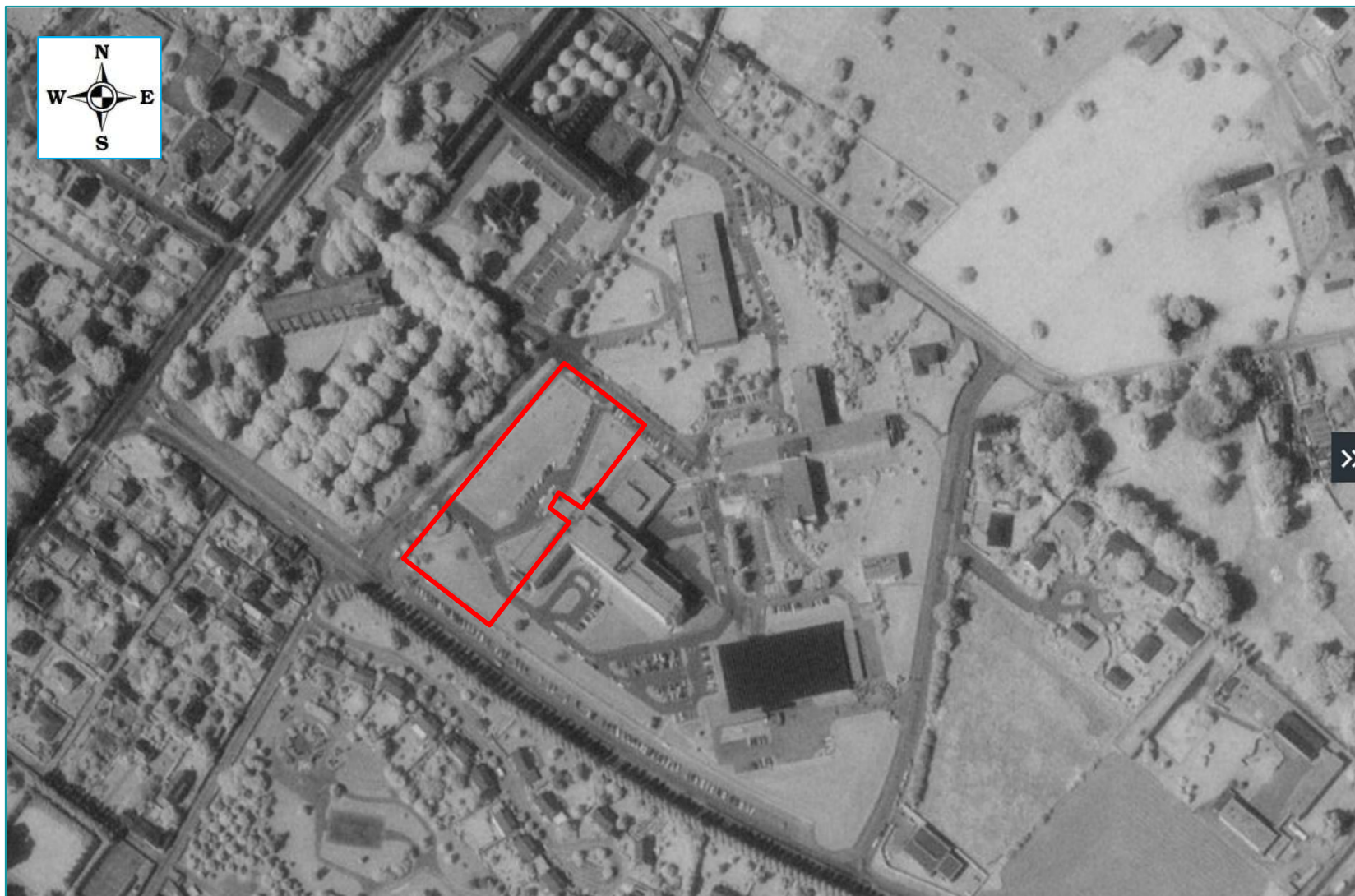


**Annexe : Photographie aérienne - Campagne de l'Institut Géographique National (IGN) de 1991**

Référence rapport :  
IDA250248

Légende

Emprise du site



**Annexe : Photographie aérienne - Campagne de l'Institut Géographique National (IGN) de 1985**

Référence rapport :  
IDA250248

Légende

Emprise du site





**Annexe : Photographie aérienne - Campagne de l'Institut Géographique National (IGN) de 1982**

Référence rapport :  
IDA250248

Légende

Emprise du site



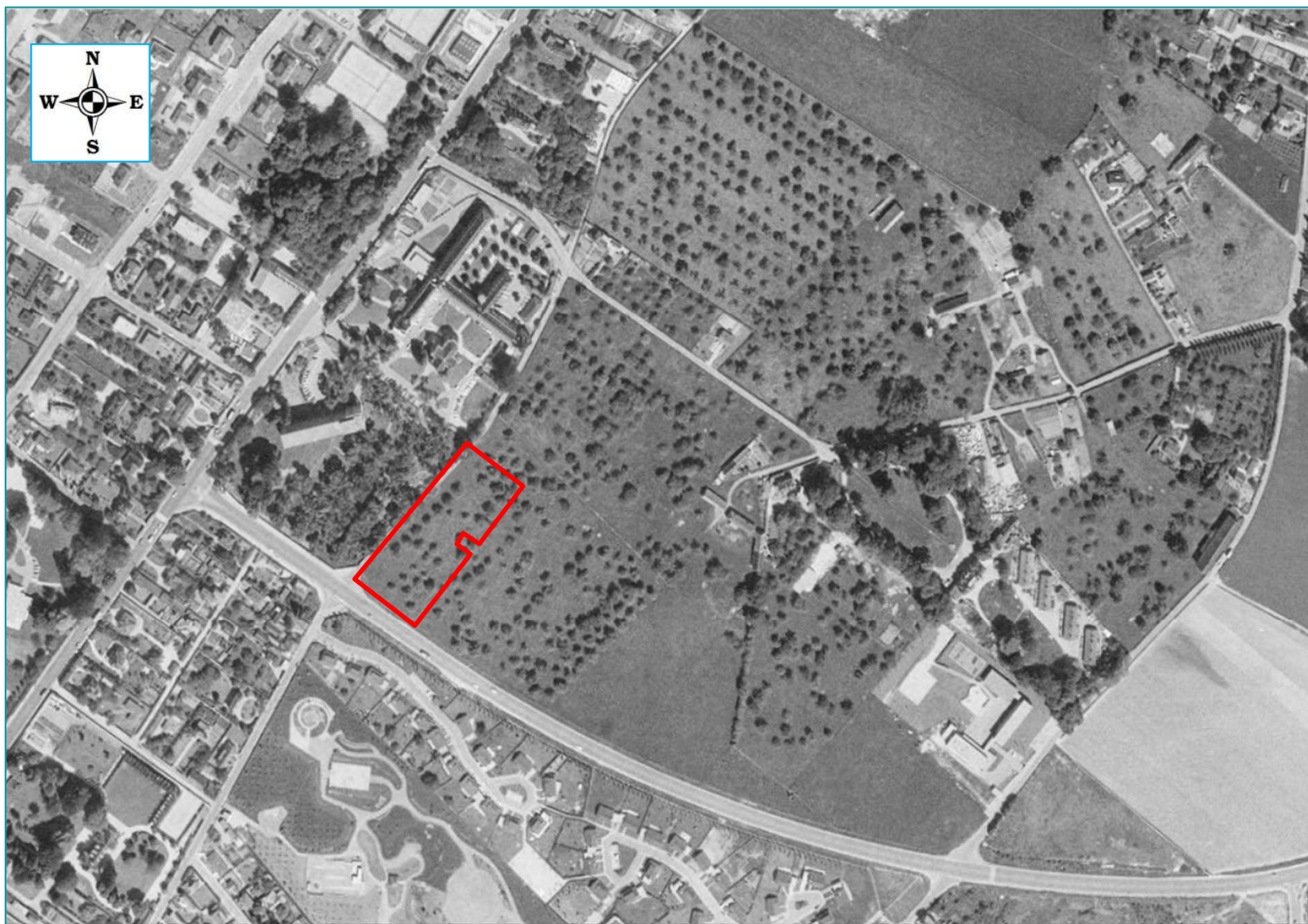


**Annexe : Photographie aérienne - Campagne de l'Institut Géographique National (IGN) de 1978**

Référence rapport :  
IDA250248

Légende

Emprise du site



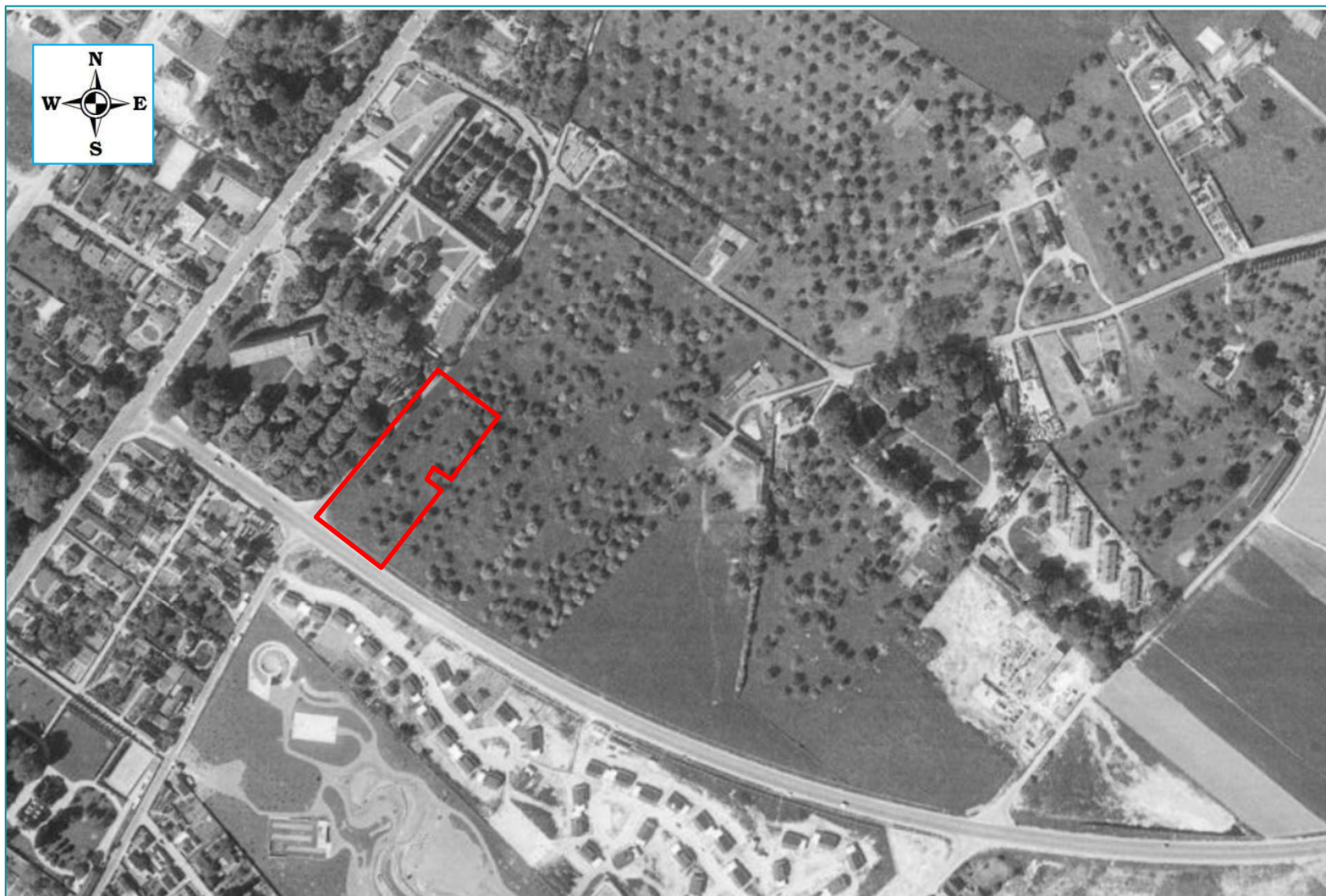
**Annexe : Photographie aérienne - Campagne de l'Institut Géographique National (IGN) de 1973**

Référence rapport :  
IDA250248

Légende

 Emprise du site





**Annexe : Photographie aérienne - Campagne de l'Institut Géographique National (IGN) de 1970**

Référence rapport :  
IDA250248

Légende

 Emprise du site



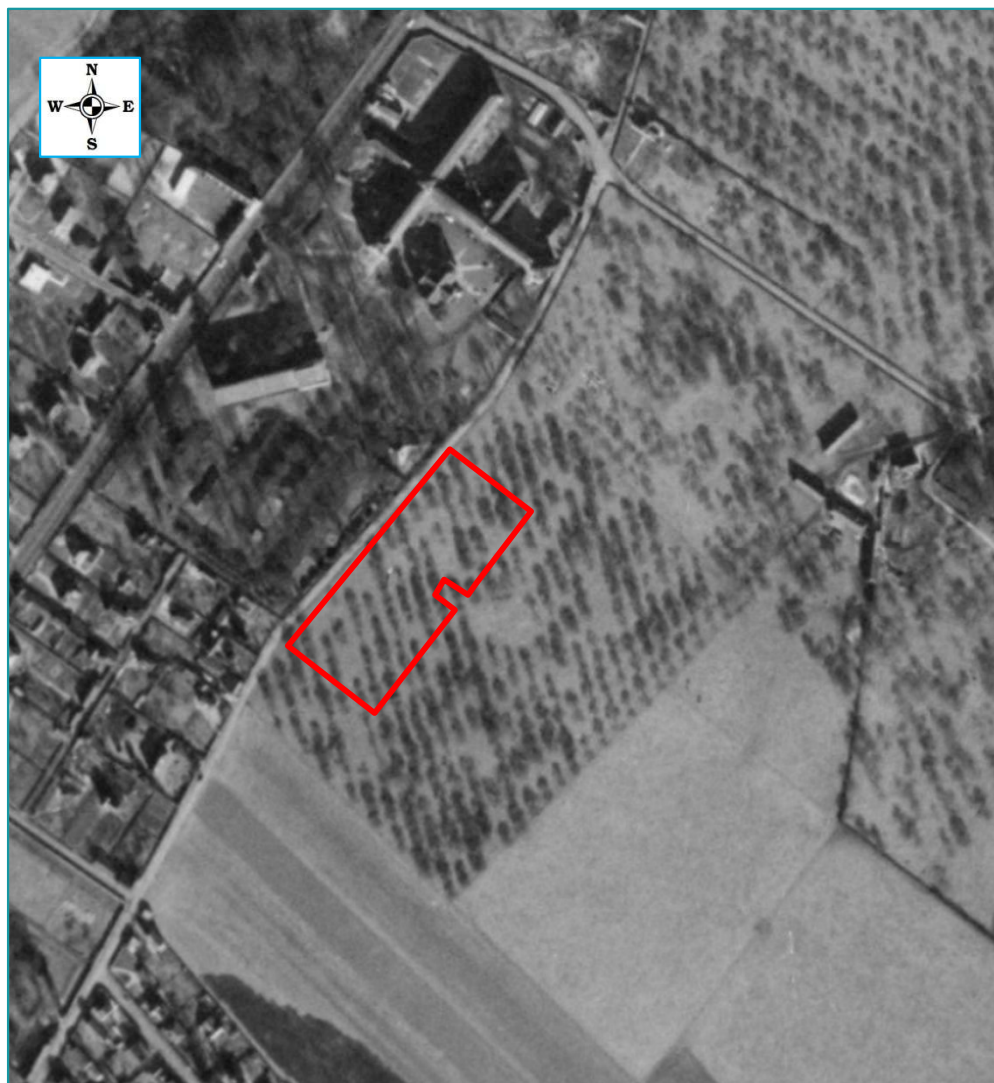
**Annexe : Photographie aérienne - Campagne de l'Institut Géographique National (IGN) de 1966**

Référence rapport :  
IDA250248

Légende

Emprise du site





**Annexe : Photographie aérienne - Campagne de l'Institut Géographique National (IGN) de 1963**

Référence rapport :  
IDA250248

Légende

 Emprise du site





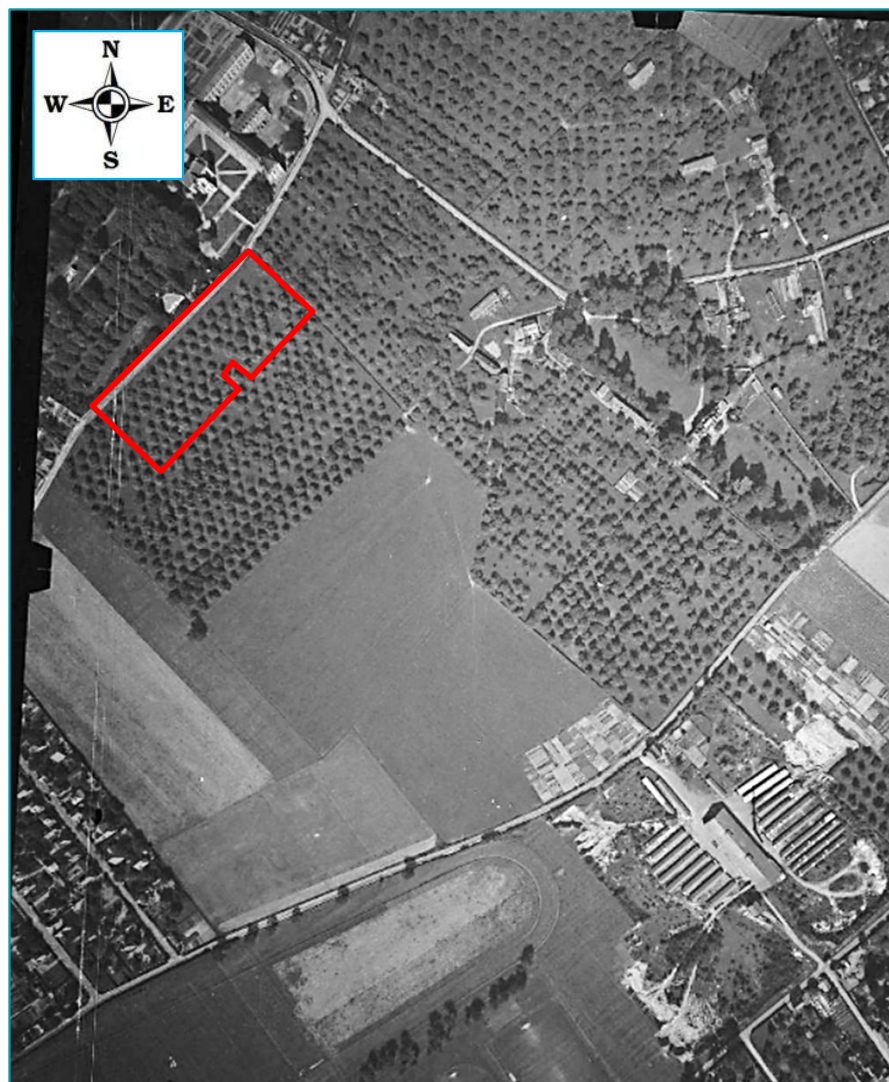
**Annexe : Photographie aérienne - Campagne de l'Institut Géographique National (IGN) de 1956**

Référence rapport :  
IDA250248

Légende

Emprise du site













**Annexe : Photographie aérienne - Campagne de l'Institut Géographique National (IGN) de 1937**

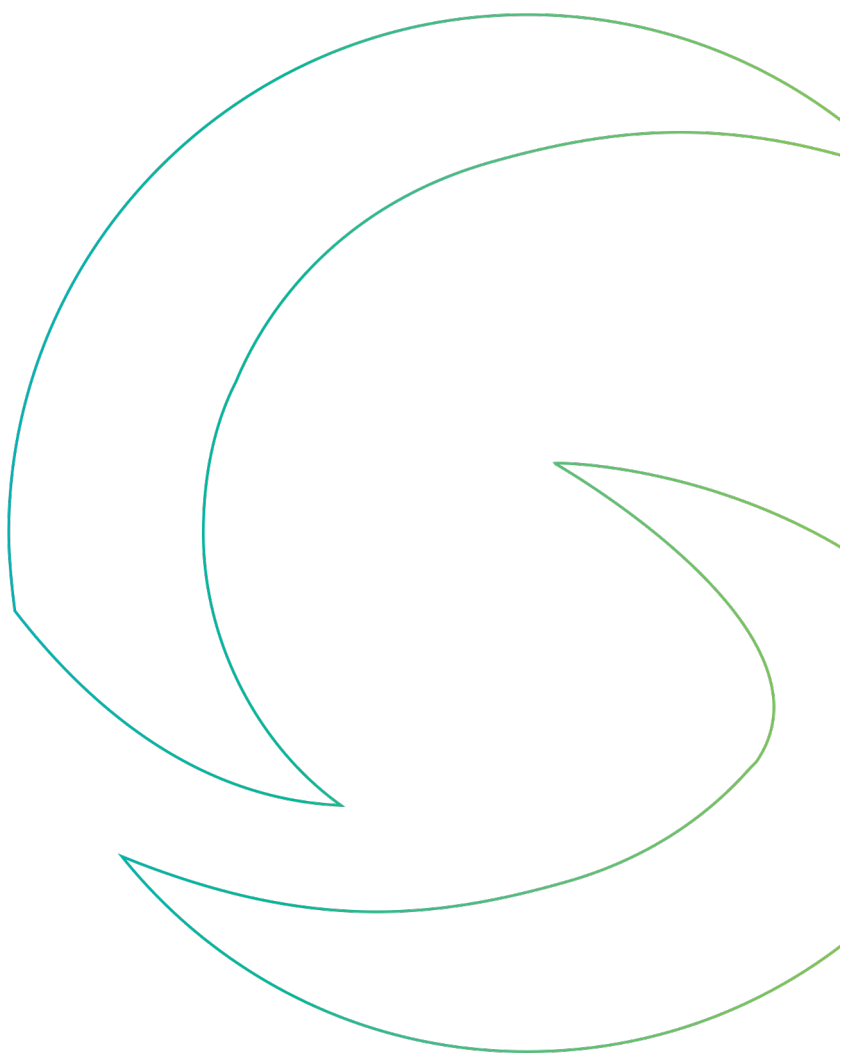
Référence rapport :  
IDA250248

Légende

 Emprise du site



## Annexe 6 : Caractéristiques de volatilité et de solubilité des composés étudiés



# VOLATILITE DES SUBSTANCES

Substances	Source bibliographique	Constante de Henry - Kh (en Pa.m3/mol)	Pression de vapeur - Pv (en Pa)	Volatilité
<b>INORGANIQUES / METAUX</b>				
Antimoine				Non volatil
Arsenic III				Non volatil
Arsenic V				Non volatil
Baryum				Non volatil
Cadmium				Non volatil
Chrome III				Non volatil
Chrome VI				Non volatil
Chrome total				Non volatil
Cuivre				Non volatil
Mercure élémentaire	Fiche toxico INERIS (à 20°C)	729		Très volatil (ne concerne que 5% du mercure total)
Mercure organique	Fiche toxico INERIS (à 25°C)	0,066		Faiblement volatil
Molybdène				Non volatil
Nickel				Non volatil
Plomb				Non volatil
Sélénium				Non volatil
Zinc				Non volatil
<b>HAP</b>				
Acénaphthène	Fiche toxico INERIS (à 25°C)	14,7		Faiblement volatil
Acénaphthylène	TPHWG (calculé pour 20°C)	8,25		Faiblement volatil
Anthracène	Fiche toxico INERIS (T* non renseignée)	5,04		Faiblement volatil
Benzo(b)fluoranthène	Fiche toxico INERIS	15,6		Faiblement volatil
Benzo(g,h,i)peryène	TPHWG (calculé pour 20°C)	0,074		Faiblement volatil
Benzo(k)fluoranthène	Fiche toxico INERIS	0,044 à 20°C 0,069 à 25°C		Faiblement volatil
Benzo(a)anthracène	TPHWG (calculé pour 20°C)	0,57		Faiblement volatil
Benzo(a)pyrène	Fiche toxico INERIS	0,04		Faiblement volatil
Chrysène	Fiche toxico INERIS (à 25°C)	9,5		Faiblement volatil
Dibenzo(a,h)anthracène	Fiche toxico INERIS (à 25°C)	0,0048		Faiblement volatil
Fluoranthène	Fiche toxico INERIS (à 20°C)	0,80		Faiblement volatil
Fluorène	Fiche toxico INERIS (à 25°C)	9,20		Faiblement volatil
Indénol(1,2,3,c,d)pyrène	Fiche toxico INERIS (T* non renseignée)	0,029		Faiblement volatil
Naphtalène	Fiche toxico INERIS (à 25°C)	48,9		Faiblement volatil
Phénanthrène	Fiche toxico INERIS (à 25°C)	3,98		Faiblement volatil
Pyrène	TPHWG (calculé pour 20°C)	0,90		Faiblement volatil
<b>COUPES D'HYDROCARBURES</b>				
Aliphatiques C5-C6	TPHWG (T* non renseignée)		35464	Volatil
Aliphatiques C>6-C8	TPHWG (T* non renseignée)		6363	Volatil
Aliphatiques C>8-C10	TPHWG (T* non renseignée)		638	Volatil
Aliphatiques C>10-C12	TPHWG (T* non renseignée)		64	Faiblement volatil *
Aliphatiques C>12-C16	TPHWG (T* non renseignée)		5	Faiblement volatil *
Aliphatiques C>16-C21	TPHWG (T* non renseignée)		0,11	Non volatil
Aliphatiques C>21-C35			NC	Non volatil
Aromatiques C>8-C10	TPHWG (T* non renseignée)		638	Volatil
Aromatiques C>10-C12	TPHWG (T* non renseignée)		64	Faiblement volatil *
Aromatiques C>12-C16	TPHWG (T* non renseignée)		4,9	Faiblement volatil *
Aromatiques C>16-C21	TPHWG (T* non renseignée)		0,11	Non volatil
Aromatiques C>21-C35	TPHWG (T* non renseignée)		0,000045	Non volatil
<b>BTEX</b>				
Benzène	Soil Vapor Extraction Technology à 20°C	457		Volatil
Ethylbenzène	Soil Vapor Extraction Technology à 20°C	608		Très volatil
Cumène	TPHWG (calculé pour 20°C)	1441		Très volatil
Toluène	Soil Vapor Extraction Technology à 20°C	562		Très volatil
Xylènes totaux	BP RISC	706		Très volatil
<b>CHLORES</b>				
Monochlorobenzène	Soil Vapor Extraction Technology à 20°C	345		Volatil
Trichlorométhane (Chloroforme)	Soil Vapor Extraction Technology à 20°C	336		Volatil
Chlorure de méthylène	Soil Vapor Extraction Technology à 20°C	247		Volatil
Chlorure de vinyle	Soil Vapor Extraction Technology à 20°C	2196		Très volatil
Dichlorobenzène, 1,2-	Soil Vapor Extraction Technology à 20°C	170		Volatil
Dichlorobenzène, 1,4-	Soil Vapor Extraction Technology à 20°C	262		Volatil
Dichloroéthane, 1,1-	Soil Vapor Extraction Technology à 20°C	570		Très volatil
Dichloroéthane, 1,2-	Soil Vapor Extraction Technology à 20°C	149		Volatil
Dichloroéthène, 1,1-	Soil Vapor Extraction Technology à 20°C	2206		Très volatil
Dichloroéthène, 1,2cis-	Soil Vapor Extraction Technology à 20°C	364		Volatil
Dichloroéthène, 1,2trans-	Soil Vapor Extraction Technology à 20°C	867		Très volatil
Tétrachloroéthène (PCE)	Soil Vapor Extraction Technology à 20°C	1427		Très volatil
Tétrachlorure de carbone	Soil Vapor Extraction Technology à 20°C	2348		Très volatil
Trichlorobenzène, 1,2,3-	Fiche toxico INERIS (à 20°C)	99		Volatil
Trichlorobenzène, 1,2,4-	Soil Vapor Extraction Technology à 20°C	185		Volatil
Trichloroéthane, 1,1,1-	Soil Vapor Extraction Technology à 20°C	1478		Très volatil
Trichloroéthane, 1,1,1,2-	Soil Vapor Extraction Technology à 20°C	75		Faiblement volatil
Trichloroéthène	Soil Vapor Extraction Technology à 20°C	852		Très volatil
<b>ORGANIQUES</b>				
PCB	BP RISC	27		Faiblement volatil

\* Considérés Volatils du fait de la disponibilité des paramètres de transfert et de la présence de Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) pour ces coupes d'hydrocarbures.

Référentiel : Guide sur le comportement des polluants dans les sols et les nappes, BRGM, 2008.

Kh < 100 => Faiblement volatil	Pv < 133 => Non volatil
100 <= Kh < 500 => Volatil	Pv >= 133 => Volatil
Kh >= 500 => Très volatil	



## Annexe 7 : Bordereaux d'analyses de sols





WESSLING France, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

**IDDEA**

**Monsieur Paul DELVOYE**

**289 Bd. Duhamel du Monceau**

**45160 OLIVET**

N° rapport d'essai	ULY25-026287-1
N° commande	ULY-27932-25
Interlocuteur (interne)	J. Garambois
Téléphone	+33 426 389 565
Courrier électronique	<a href="mailto:jb.garambois@wessling.fr">jb.garambois@wessling.fr</a>
Date	06.08.2025

## Rapport d'essai

***IDA250248\_28-07-2025***



Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus (dans le cas où le laboratoire n'a pas prélevé les échantillons).

Les résultats des paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A).

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr) pour les résultats accrédités par ce laboratoire.

Le COFRAC est signataire des accords de reconnaissance mutuels de l'ILAC et de l'EA pour les activités d'essai.

Les organismes d'accréditation signataires de ces accords pour les activités d'essai reconnaissent comme dignes de confiance les rapports couverts par l'accréditation des autres organismes d'accréditation signataires des accords des activités d'essai.

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.



Le 06.08.2025

N° d'échantillon		25-103880-01	25-103880-02	25-103880-03	25-103880-04
Désignation d'échantillon	Unité	RT1 (0-1)	RT1 (2-3)	RT1 (4-5)	RT1 (5-6)

## Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	83,5 (A)	82,6 (A)	83,9 (A)	84,1 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

## Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	24900	19400	24500	
-------------------------------------	----------	-------	-------	-------	--

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

HC volatils (C5-C10) - Méthode interne : C5-C10-BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Somme des C5	mg/kg MS				<1,5
Somme des C6	mg/kg MS				<1,5
Somme des C7	mg/kg MS				<1,5
Somme des C8	mg/kg MS				<1,5
Somme des C9	mg/kg MS				<1,5
Somme des C10	mg/kg MS				<1,5
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS				<10,0

## Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	01/08/2025 (A)	01/08/2025 (A)	01/08/2025 (A)	01/08/2025 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

## Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	20 (A)	21 (A)	23 (A)	21 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	16 (A)	20 (A)	16 (A)	15 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	13 (A)	10 (A)	8,0 (A)	8,0 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	44 (A)	41 (A)	34 (A)	33 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	10 (A)	7,0 (A)	9,0 (A)	7,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	
Baryum (Ba)	mg/kg MS	50 (A)	63 (A)	67 (A)	
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	26 (A)	11 (A)	13 (A)	11 (A)



Le 06.08.2025

N° d'échantillon		25-103880-01	25-103880-02	25-103880-03	25-103880-04
Désignation d'échantillon	Unité	RT1 (0-1)	RT1 (2-3)	RT1 (4-5)	RT1 (5-6)

### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS				<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS				<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS				<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS				<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS				-/-

### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	0,06 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	0,11 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	0,08 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,08 (A)	<0,12 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,09 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	0,34	-/-	-/-	-/-



Le **06.08.2025**

N° d'échantillon		25-103880-01	25-103880-02	25-103880-03	25-103880-04
Désignation d'échantillon	Unité	RT1 (0-1)	RT1 (2-3)	RT1 (4-5)	RT1 (5-6)

### Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	

### Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g	71 (A)	72 (A)	76 (A)	
Masse de la prise d'essai	g	21 (A)	21 (A)	20 (A)	
Refus >4mm	g	44 (A)	59 (A)	63 (A)	

pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH		8,1 (A)	8,8 (A)	8,9 (A)	
Température de mesure du pH	°C	20,6	20,7	20,6	
Conductivité [25°C]	µS/cm	35,0 (A)	34,0 (A)	33,0 (A)	

### Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)	<100 (A)	<100 (A)	
-----------------------------	----------	----------	----------	----------	--

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,7 (A)	0,3 (A)	0,1 (A)	

Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	
-----------------	----------	---------	---------	---------	--

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	7,2 (A)	1,1 (A)	<1,0 (A)	
-------------------------------	----------	---------	---------	----------	--

Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)	
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0 (A)	<3,0 (A)	<3,0 (A)	
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)	
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	
Baryum (Ba)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	





Le 06.08.2025

N° d'échantillon		25-103880-01	25-103880-02	25-103880-03	25-103880-04
Désignation d'échantillon	Unité	RT1 (0-1)	RT1 (2-3)	RT1 (4-5)	RT1 (5-6)

### Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	
--------------	----------	--------	--------	--------	--

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	72,0	11,0	<10,0	
-------------------------------	----------	------	------	-------	--

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	
----------------	----------	------	------	------	--

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
-----------------	----------	------	------	------	--

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	
------------------	----------	-------	-------	-------	--

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	7,0	3,0	1,0	
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	
Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

### Informations sur les échantillons

Date de réception :	29.07.2025	29.07.2025	29.07.2025	29.07.2025
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	28.07.2025	28.07.2025	28.07.2025	28.07.2025
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	9,8	9,8	9,8	9,8
Début des analyses :	29.07.2025	29.07.2025	29.07.2025	29.07.2025
Fin des analyses :	06.08.2025	06.08.2025	06.08.2025	06.08.2025



Le 06.08.2025

N° d'échantillon		25-103880-05	25-103880-06	25-103880-07	25-103880-08
Désignation d'échantillon	Unité	RT2 (0-1)	RT2 (1-2)	RT2 (3-4)	RT2 (5-6)

## Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	84,1 (A)	84,3 (A)	82,4 (A)	82,8 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

## Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	26900	17700	11100	
-------------------------------------	----------	-------	-------	-------	--

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

HC volatils (C5-C10) - Méthode interne : C5-C10-BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Somme des C5	mg/kg MS				<1,5
Somme des C6	mg/kg MS				<1,5
Somme des C7	mg/kg MS				<1,5
Somme des C8	mg/kg MS				<1,5
Somme des C9	mg/kg MS				<1,5
Somme des C10	mg/kg MS				<1,5
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS				<10,0

## Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	01/08/2025 (A)	01/08/2025 (A)	01/08/2025 (A)	01/08/2025 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

## Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	16 (A)	19 (A)	15 (A)	22 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	12 (A)	17 (A)	15 (A)	15 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	19 (A)	10 (A)	8,0 (A)	8,0 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	37 (A)	34 (A)	30 (A)	32 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	5,0 (A)	7,0 (A)	5,0 (A)	7,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	
Baryum (Ba)	mg/kg MS	41 (A)	56 (A)	41 (A)	
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	23 (A)	<10 (A)	<10 (A)	10 (A)



Le 06.08.2025

N° d'échantillon		25-103880-05	25-103880-06	25-103880-07	25-103880-08
Désignation d'échantillon	Unité	RT2 (0-1)	RT2 (1-2)	RT2 (3-4)	RT2 (5-6)

### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS				<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS				<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS				<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS				<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS				-/-

### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	0,10 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	0,08 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,07 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	0,25	-/-	-/-	-/-

Le 06.08.2025

N° d'échantillon		25-103880-05	25-103880-06	25-103880-07	25-103880-08
Désignation d'échantillon	Unité	RT2 (0-1)	RT2 (1-2)	RT2 (3-4)	RT2 (5-6)

### Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	

### Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g	75 (A)	72 (A)	79 (A)	
Masse de la prise d'essai	g	21 (A)	20 (A)	21 (A)	
Refus >4mm	g	36 (A)	48 (A)	65 (A)	

pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH		8,3 (A)	7,6 (A)	8,7 (A)	
Température de mesure du pH	°C	20,3	20,3	20,4	
Conductivité [25°C]	µS/cm	35,0 (A)	15,0 (A)	22,0 (A)	

### Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)	<100 (A)	<100 (A)	
-----------------------------	----------	----------	----------	----------	--

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,5 (A)	0,1 (A)	0,2 (A)	

Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	
-----------------	----------	---------	---------	---------	--

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	6,7 (A)	1,4 (A)	<1,0 (A)	
-------------------------------	----------	---------	---------	----------	--

Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	9,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)	
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0 (A)	<3,0 (A)	<3,0 (A)	
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)	
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	
Baryum (Ba)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	



Le 06.08.2025

N° d'échantillon		25-103880-05	25-103880-06	25-103880-07	25-103880-08
Désignation d'échantillon	Unité	RT2 (0-1)	RT2 (1-2)	RT2 (3-4)	RT2 (5-6)

### Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	
--------------	----------	--------	--------	--------	--

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	67,0	14,0	<10,0	
-------------------------------	----------	------	------	-------	--

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	
----------------	----------	------	------	------	--

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
-----------------	----------	------	------	------	--

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	
------------------	----------	-------	-------	-------	--

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	5,0	1,0	2,0	
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,09	<0,05	<0,05	
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	
Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

### Informations sur les échantillons

Date de réception :	29.07.2025	29.07.2025	29.07.2025	29.07.2025
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	28.07.2025	28.07.2025	28.07.2025	28.07.2025
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	9,8	9,8	9,8	9,8
Début des analyses :	29.07.2025	29.07.2025	29.07.2025	29.07.2025
Fin des analyses :	06.08.2025	06.08.2025	06.08.2025	06.08.2025



Le 06.08.2025

N° d'échantillon		25-103880-09	25-103880-10	25-103880-11	25-103880-12
Désignation d'échantillon	Unité	RT3 (0-1)	RT3 (2-3)	RT3 (4-5)	RT3 (5-6)

## Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	83,5 (A)	85,1 (A)	83,2 (A)	84,3 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

## Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	13800	9680	5910	
-------------------------------------	----------	-------	------	------	--

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

HC volatils (C5-C10) - Méthode interne : C5-C10-BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Somme des C5	mg/kg MS				<1,5
Somme des C6	mg/kg MS				<1,5
Somme des C7	mg/kg MS				<1,5
Somme des C8	mg/kg MS				<1,5
Somme des C9	mg/kg MS				<1,5
Somme des C10	mg/kg MS				<1,5
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS				<10,0

## Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	01/08/2025 (A)	01/08/2025 (A)	01/08/2025 (A)	01/08/2025 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

## Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	27 (A)	21 (A)	20 (A)	27 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	19 (A)	20 (A)	17 (A)	19 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	13 (A)	11 (A)	8,0 (A)	9,0 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	48 (A)	40 (A)	33 (A)	38 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	8,0 (A)	7,0 (A)	6,0 (A)	8,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	
Baryum (Ba)	mg/kg MS	58 (A)	50 (A)	45 (A)	
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	14 (A)	<10 (A)	<10 (A)	11 (A)



Le 06.08.2025

N° d'échantillon		25-103880-09	25-103880-10	25-103880-11	25-103880-12
Désignation d'échantillon	Unité	RT3 (0-1)	RT3 (2-3)	RT3 (4-5)	RT3 (5-6)

### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS				<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS				<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS				<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS				<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS				-/-

### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-



Le 06.08.2025

N° d'échantillon		25-103880-09	25-103880-10	25-103880-11	25-103880-12
Désignation d'échantillon	Unité	RT3 (0-1)	RT3 (2-3)	RT3 (4-5)	RT3 (5-6)

### Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	

### Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g	75 (A)	84 (A)	72 (A)	
Masse de la prise d'essai	g	20 (A)	21 (A)	20 (A)	
Refus >4mm	g	57 (A)	41 (A)	59 (A)	

pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH		8,2 (A)	8,7 (A)	8,6 (A)	
Température de mesure du pH	°C	20,3	20,4	20,6	
Conductivité [25°C]	µS/cm	12,0 (A)	19,0 (A)	18,0 (A)	

### Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)	<100 (A)	<100 (A)	
-----------------------------	----------	----------	----------	----------	--

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	
Fluorures (F)	mg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)	0,1 (A)	

Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	
-----------------	----------	---------	---------	---------	--

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	3,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	
-------------------------------	----------	---------	----------	----------	--

Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	6,0 (A)	<5,0 (A)	5,0 (A)	
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)	
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0 (A)	7,0 (A)	<3,0 (A)	
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)	
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	
Baryum (Ba)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	





Le 06.08.2025

N° d'échantillon		25-103880-09	25-103880-10	25-103880-11	25-103880-12
Désignation d'échantillon	Unité	RT3 (0-1)	RT3 (2-3)	RT3 (4-5)	RT3 (5-6)

### Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	
--------------	----------	--------	--------	--------	--

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	30,0	<10,0	<10,0	
-------------------------------	----------	------	-------	-------	--

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	
----------------	----------	------	------	------	--

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
-----------------	----------	------	------	------	--

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	
------------------	----------	-------	-------	-------	--

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	<1,0	<1,0	1,0	
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,06	<0,05	0,05	
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	0,07	<0,03	
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	
Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

### Informations sur les échantillons

Date de réception :	29.07.2025	29.07.2025	29.07.2025	29.07.2025
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	28.07.2025	28.07.2025	28.07.2025	28.07.2025
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	9,8	9,8	9,8	9,8
Début des analyses :	29.07.2025	29.07.2025	29.07.2025	29.07.2025
Fin des analyses :	06.08.2025	06.08.2025	06.08.2025	06.08.2025



**Le 06.08.2025**

**Informations sur vos résultats d'analyses :**

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.

Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Seuls les résultats quantifiés (résultats égaux ou supérieurs à la LQ) sont pris en compte dans le calcul des sommes. Dans le cas contraire la somme est rendue "-/-".

Limite de quantification augmentée en raison du résultat de blanc de lixiviation supérieur à la limite de quantification de la méthode :

-Carbone organique total (COT), Carbone organique total (COT) : Valable pour les échantillons 25-103880-03, -07, -10, -11

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10.

Approuvé par :  
Jean-Francois CAMPENS  
Président

Synergie  
d'expertises

**SIÈGE SOCIAL** - 02 38 25 15 62 - [contact@iddea-gengis.fr](mailto:contact@iddea-gengis.fr)  
289, bd Duhamel du Monceau - 45160 Olivet

**iddea-gengis.fr**

SAS au capital de 37 000 € - APE : 7112B  
Siret : 500 212 659 00063 - TVA : FR71 500 212 659

**AGENCE  
CENTRE-VAL DE LOIRE**

289, bd Duhamel du Monceau  
45160 Olivet  
02 38 25 15 62  
[orleans@iddea-gengis.fr](mailto:orleans@iddea-gengis.fr)

**AGENCE  
ÎLE-DE-FRANCE**

7, rue Salvador Allende  
91120 Palaiseau  
01 69 74 28 00  
[paris@iddea-gengis.fr](mailto:paris@iddea-gengis.fr)

**AGENCE  
NORMANDIE**

10, rue des Jardiniers  
76000 Rouen  
02 35 66 22 30  
[rouen@iddea-gengis.fr](mailto:rouen@iddea-gengis.fr)

**AGENCE  
PAYS DE LA LOIRE**

8, rue Léon Gaumont  
44700 Orvault  
02 49 88 08 60  
[nantes@iddea-gengis.fr](mailto:nantes@iddea-gengis.fr)

**AGENCE  
AUVERGNE-RHONE-ALPES**

5, rue des Essarts  
69500 Bron  
04 81 68 25 06  
[lyon@iddea-gengis.fr](mailto:lyon@iddea-gengis.fr)

**AGENCE  
GRAND-EST**

3, rue de l'Embranchement  
67116 Reichstett  
07 85 81 03 49  
[strasbourg@iddea-gengis.fr](mailto:strasbourg@iddea-gengis.fr)