# Missions INFOS / DIAG

## 4 Avenue de Chambord, Beaugency (45)

**APC AMO**

P2509-0182

R250924-0270-V1

AIC Environnement

Julien MATHE

09/10/2025

## APC AMO

60 rue de Wattignies,
75012 Paris, France

Nom du référent dossier Monsieur Patrick Corda et Madame Anne Laborie

## Mission INFOS / DIAG

Avenue de Chambord, Beaugency (45190)

| REDACTEUR | SIGNATURE | VERIFICATEUR | SIGNATURE | APPROBATION | SIGNATURE |
|---|---|---|---|---|---|
| J. MATHE<br>Ingénieur | | A. LEITE<br>Chef de projet | | C. DUVETTE<br>Superviseur | |

| DATE | MISE A JOUR | INDICE | CONTACT |
|---|---|---|---|
| 09/10/2025 | | 1 | Téléphone : 01 39 60 30 67<br>Mobile : 06.41.51.21.58<br>Mail : j.mathe@aic-environnement.fr |
| | | | |
| | | | |

# SYNTHESE NON TECHNIQUE

| | | OUI | NON |
|---|---|---|---|
| **Mission INFOS** | | | |
| Site référencé dans une base de données SSP | | | X |
| Sources potentielles identifiées actuelles | *Sur site* | | X |
| | *Hors site* | | X |
| Sources potentielles identifiées historiques | *Sur site* | | X |
| | *Hors site* | X | |
| **Mission DIAG** | | | |
| Sol | *Investigations réalisées* | X | |
| | *Pollution identifiée* | X | |
| Eaux souterraines | *Investigations réalisées* | | X |
| | *Pollution identifiée* | - | |
| Gaz du sol | *Investigations réalisées* | | X |
| | *Pollution identifiée* | - | |
| Risque sanitaire potentiel pour le projet | | | X |
| Compatibilité du site avec l'usage futur sous réserve de respect des recommandations | | X | |

# Synthèse technique

| | | |
|---|---|---|
| **Nom et adresse client** | *Nom*<br>*Adresse* | APC AMO<br>60 rue de Wattignies, 75012 Paris, France |
| **Intitulé rapport** | *Mission* | INFOS/DIAG |
| **Contexte de la mission** | *Contexte* | Acquisition |
| | *Aménagement prévu* | Logements individuels, collectifs, potager, hôtel (ERP) et commerces |
| **Localisation site** | *Adresse* | Avenue de Chambord, Beaugency (45190) |
| | *Parcelles cadastrales* | Parcelles 581 et 582 de la feuille 0F |
| | *Surface* | 15 088 m² |
| **MISSION INFOS** | | |
| **Visite de site** | *Propriétaire actuel* | Inconnu |
| | *Usage actuel du site* | ERP (espace sportif) |
| | *Mesure d'urgence à mettre en place* | Aucune |
| **Historique du site** | *Usage passé* | Agricole et puis espace sportif |
| | *Sources potentielles de pollution* | Les activités du site référencé dans la base de données CASIAS n°3 (GULLARD), enregistré pour l'utilisation de vernis et la fabrication de machines pour le travail des métaux **(Source historique de pollution potentielle extérieure au site en HCT, HAP, BTEX, PCB Métaux et COHV – Source n°1).** |
| | *Base de données SSP sur site* | Le site n'est pas référencé dans les bases de données des sites et sols pollués |
| **Contexte environnemental** | *Géologie* | Le site repose sur des alluvions et du calcaire altéré puis du calcaire, une lithologie perméable en surface, ce qui permet un transfert de polluant potentiel. |
| | *Hydrogéologie* | La nappe des calcaires de Beauce qui s'écoule à partir de 16m de profondeur, est vulnérable à une éventuelle pollution en provenance du site d'étude |
| **MISSION DIAG** | | |
| **Investigations** | *Sol* | 10 sondages à 3m<br>4 sondages à 1m |
| | *Eau souterraine* | Non investiguée |
| | *Gaz du sol* | Non investigué |
| **Pollutions détectées** | *Sol* | Quelques traces d'HCT et de HAP, notamment en surface.<br>Dépassements du seuil ASPITET 1 sur brut en cuivre au droit des échantillons S3 (0 - 1m), S4 (0 - 1m) et S13 (0 - 1m) – futurs espace-verts |
| | *Eau souterraine* | Non investiguée |
| | *Gaz du sol* | Non investigué |
| **Modèle de fonctionnement Prédictif** | *Sources* | Aucune dans le cadre de la mise en œuvre des préconisations établies |
| | *Voies de transfert* | Contact direct, ingestion, inhalation |
| | *Cible* | Résidents, nourrissons, clients de l'hôtel et personnes âgées |
| **Risques sanitaires potentiel pour le projet futur** | Aucun risque sanitaire n'est retenu, suite à la mise en œuvre de préconisations établies | |
| **Recommandations** | *Investigations ou études complémentaires* | En guise de bonne pratique, une nouvelle visite de site est recommandée, afin d'auditer l'intérieur des bâtiments non visités au cours de cette étude. |
| | *Mesures de gestion* | Le décapage des 50 premiers centimètres de terre est recommandé au droit du futur potager au droit des sondages S3 et S4 (soit sur une surface d'environ 260m²) et leur remplacement par une couche équivalente de terre saine. |
| | *Autres* | - |

# Sommaire

1. Introduction et présentation du dossier ..... 8
1.1. Besoin du client ..... 8
1.1. Définition du projet ..... 8
1.2. Objectif de la mission ..... 9
2. Présentation et description du site ..... 11
2.1. Implantation du site ..... 11
2.2. A100 - Description du site ..... 12
3. A120 - Étude de la vulnérabilité des milieux ..... 15
3.1. Géologie ..... 15
3.2. Hydrogéologie ..... 16
3.3. Hydrologie ..... 17
3.4. Risques naturels ..... 17
3.4.1. Inondation ..... 17
3.4.2. Anciennes carrières ..... 18
3.4.3. Météorologie ..... 19
3.5. Environnement naturel ..... 20
3.6. Activités et établissements sensibles ..... 20
4. A110 - Études Historiques et Documentaires ..... 21
4.1. Environnement industriel (ex-BASOL, CASIAS, ICPE) ..... 21
4.1.1. Sur site ..... 21
4.1.2. Hors site ..... 21
4.2. Préfecture et Archives départementales ..... 24
4.3. Photos aériennes ..... 24
5. Synthèse de l'étude historique et documentaire ..... 26
5.1. Conclusion ..... 26
5.2. Schéma conceptuel ..... 28
5.3. A130 - CPIS ..... 30
6. A200 - Investigations de sol ..... 32
6.1. Hygiène, sécurité, DICT ..... 32
6.1.1. DICT ..... 32
6.1.2. Hygiène sécurité ..... 32
6.2. Investigations de terrain ..... 32
6.3. Programme d'analyse ..... 34
6.4. Les valeurs seuil retenues ..... 35

6.5. Résultats d'analyses ..... 36
6.5.1. Résultats d'analyses sur brut ..... 36
6.5.2. Résultats d'analyses sur éluât ..... 37
6.6. Interprétation des résultats d'analyses ..... 38
6.6.1. A270 - Interprétation des résultats sur sols bruts ..... 39
6.6.2. A270 - Interprétation des résultats sur éluât ..... 39
7. Mesures de gestion des terres à excaver ..... 40
7.1. Hypothèses du projet ..... 40
7.2. Décapage de surface ..... 41
7.3. Définition des filières ..... 42
7.4. Coûts induits estimés ..... 44
7.5. Synthèse des résultats ..... 44
8. Modèle de fonctionnement prédictif et mise à jour du schéma conceptuel ..... 45
9. Conclusions et recommandations ..... 47
9.1. Conclusions de l'étude ..... 47
9.1.1. Activité du site passées et actuelles - Historique ..... 47
9.1.2. Investigations de sol ..... 47
9.1.3. Gestion des terres ..... 47
9.1.4. Risque sanitaire potentiel actuel ou futur ..... 48
9.2. Recommandations ..... 48
9.2.1. Recommandations liées aux incertitudes ..... 48
9.2.2. Mesure de gestion liées à l'usage ..... 48
9.2.3. Mesure de gestion durant les travaux de dépollution de terrassement ..... 48
9.3. Limites du rapport et conditions d'utilisation ..... 49
ANNEXES ..... 50
ANNEXE AN-I : Sites consultés ..... 51
ANNEXE AN-II : Projet : Plans et usages ..... 52
ANNEXE AN-III : Localisation du site ..... 55
ANNEXE AN-IV : Description du site ..... 56
ANNEXE AN-V : Géologie et Points d'eau ..... 57
ANNEXE AN-VI : Photographies aériennes historiques ..... 60
ANNEXE AN-VII : Coupes de sondages ..... 63
ANNEXE AN-VIII : Photographies de terrain ..... 64
ANNEXE AN-IX : Résultats d'analyses ..... 67
ANNEXE AN-X : Plan de maillage ..... 72
ANNEXE AN-XI : Bulletins d'analyses ..... 76

# Table des illustrations

Figure 1 : Vue aérienne et parcelles cadastrales – Géoportail, 2025 ..... 8
Figure 2 : Implantation du site – Géoportail, 2025 ..... 12
Figure 3 : Partie haute, terrains de foot et de basket – au nord-ouest ..... 13
Figure 4 : Partie basse, gradins et vestiaires semi-enterrés ..... 13
Figure 5 : Description du site ..... 14
Figure 6 : Lithologie au droit du sondage BSS001BYRH – Infoterre, 2025 ..... 15
Figure 7 : Cartographie des zones inondables pour la commune de Beaugency – PPRI Val d'ardoux, 2025 ..... 18
Figure 8 : Cartographie des zones de risques carrières – Ministère de la culture, 2008 ..... 19
Figure 9 : Rose des vents de la commune de Beaugency – Meteoblue.com, 2025 ..... 20
Figure 10 : Localisation des sites référencés CASIAS et ex-BASOL – Géorisques, 2025 ..... 22
Figure 11 : Schéma conceptuel ..... 29
Figure 12 : Plan d'investigation prévisionnel ..... 31
Figure 13 : Localisation des sondages ..... 33
Figure 14 : Observations de terrain ..... 34
Figure 15 : Plan de maillage ..... 41
Figure 16 : Modèle de fonctionnement Prédictifs ..... 46
Figure 17 : Plans et coupe de projet, transmis en date du 23/09/2025 ..... 52
Figure 18 : Plan des usages ..... 54
Figure 19 : Carte géologique de Beaugency au 1/50 000ème (n°397) ..... 57
Figure 20 : Carte des points d'eau BSS ..... 58
Figure 21 : Carte des captages d'eau potable ARS ..... 59
Figure 22 : Carte piézométrique de la nappe des Calcaires de Beauce ..... 59

Tableau 1 : Description du projet – Géoportail, 2025 ..... 9
Tableau 2 : Points d'eau référencés dans un rayon de 1km autour du site – Infoterre, 2025 ..... 16
Tableau 3 : Captages AEP référencés dans un rayon de 2km autour du site – Cart'eaux, 2025 - ARS . 17
Tableau 4 : Sites référencés dans la base de données CASIAS à proximité de la zone d'étude ..... 23
Tableau 5 : Descriptif des photographies aériennes consultées ..... 25
Tableau 6 : Schéma conceptuel ..... 28
Tableau 7 : CPIS ..... 30
Tableau 8 : Programme d'analyse sur les échantillons ..... 35
Tableau 9 : Résultats d'analyses pour les métaux sur brut ..... 37
Tableau 10 : Synthèse des résultats d'analyses ..... 38
Tableau 11 : Synthèse des relations sources/impacts ..... 39
Tableau 12 : Définition des filières d'évacuation ..... 42
Tableau 13 : Gestion des filières d'évacuation des terres ..... 43
Tableau 14 : Synthèse des volumes et surcouts de dépollution par filières ..... 44

# Glossaire

| | |
|---|---|
| AFNOR : | Association Française de Normalisation |
| ASPITET : | Apports d'une Stratification Pédologique pour l'Interprétation des Teneurs en Éléments Traces |
| BASOL : | Base de données des sites pollués |
| BRGM : | Bureau des Recherches Géologiques et Minières |
| BSS : | Base du Sous-Sol |
| BTEX : | Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes (famille des CAV) |
| CASIAS : | Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services |
| CAV : | Composés Aromatiques Volatils |
| COFRAC : | Comité Français d'Accréditation |
| COHV : | Composés Organo-Halogénés Volatils |
| COT : | Carbone Organique Total |
| FOD : | Fuel Oil Domestique |
| HAP : | Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques |
| HCT : | Hydrocarbures Totaux |
| ICPE : | Installations Classées pour la Protection de l'Environnement |
| IGN : | Institut Géographique National |
| ISDD : | Installation de Stockage de Déchets Dangereux (Classe 1) |
| ISDI : | Installation de Stockage de Déchets Inertes (Classe 3) |
| ISDND : | Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (Classe 2) |
| MS : | Matière sèche |
| NGF : | Nivellement Général de la France |
| PCB : | Polychlorobiphényles (pyralènes) |
| PID : | PhotoIonization Detector |
| SIGES : | Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines |
| SIS : | Secteurs d'Information des Sols |
| ZNIEFF : | Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique |

# 1. Introduction et présentation du dossier

## 1.1. Besoin du client

Dans le cadre d'un projet immobilier, APC AMO a missionné AIC Environnement pour la mise en œuvre d'un diagnostic de l'état des milieux (mission INFOS / DIAG) en vue d'identifier les sources de pollution et de définir les filières de gestion des terres amenées à être excavées.

La zone d'étude est localisée sur la commune de Beaugency (45) sur une emprise totale d'environ 15 088 m².

*Figure 1 : Vue aérienne et parcelles cadastrales – Géoportail, 2025*

## 1.1. Définition du projet

Les informations transmises par APC AMO ont permis de définir les éléments décrits dans le tableau suivant concernant le projet. En cas de modification du projet tel que défini ci-dessous, la présente étude devra être remise à jour.

Le plan du projet est présenté en annexe AN-II.

| Définition du projet | | |
|---|---|---|
| *Usage (s)** | Résidentiel, établissement sensible (crèche), ERP (hôtel), tertiaire & agricole | |
| *Bâtiment existant conservé* | Aucun | |
| *Nombre de bâtiment Plain-pied* | 7 | |
| *Nombre de bâtiment avec sous-sol* | 4 | |
| *Sous-sol* | *Nombre de niveau* | 1 niveau de sous-sol |
| | *Usage (s du sous-sol)* | Parking et Espace bien être (piscine, sauna, salle de sport) |
| | *Surface* | 5 960 m² (estimation AIC) |
| | *Cote finale de terrassement* | Pas de données client : estimée à -3m par rapport au TN / 94m NGF à l'ouest et 85m NGF à l'est |
| *Présence d'espaces verts* | *Récréatif* | OUI |
| | *Décoratif* | OUI |
| | *Potager / fruitier* | OUI |
| *Parking extérieur* | NON | |

*Tableau 1 : Description du projet – Géoportail, 2025*

**Les usages sont définis au sens du Décret n° 2022-1588 du 19 décembre 2022 relatif à la définition des types d'usages dans la gestion des sites et sols pollués : voir Annexe AN-II.*

## 1.2. Objectif de la mission

L'objectif de la mission a été la réalisation d'investigations intrusives de sol en vue d'identifier les sources de pollution et de répertorier les différentes filières de gestion des terres à excaver, dans le cadre du projet de construction. Pour répondre à cet objectif, l'intervention d'AIC Environnement a consisté en la réalisation des prestations suivantes :

- Missions A100 : Visite du site

La visite de site permet de définir les sources de pollutions actuelles et potentielles, d'identifier les éventuelles mesures d'urgence à mettre en place, de valider les conditions d'accès, d'échanger avec les occupants ou les propriétaires du site, et d'identifier les limites du site étudié et la problématique d'ensemble ;

- Missions A110 : Étude historique

L'objectif d'une étude historique, dans le contexte de la méthodologie de gestion des sites et sols pollués, est d'identifier les sources potentielles de pollution actuelles et passées, sur un site ayant accueilli des activités industrielles, artisanales, logistiques ou commerciales ;

- Mission A120 : Étude de vulnérabilité des milieux

Cette mission a pour objectif d'étudier les différents milieux naturels pouvant interagir avec les activités et le site. Les informations collectées permettent d'établir un schéma conceptuel (vecteurs et cibles) ;

- Mission A130 : Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations

L'objectif de la réalisation d'un programme prévisionnel d'investigations est de confirmer ou d'infirmer les hypothèses émises à l'issue des missions A100, A110 et A120, et synthétisées dans le schéma conceptuel. Cette étape comprend également la réalisation d'un plan d'implantation des sondages et la description de l'ensemble des modes opératoires et programmes analytiques ;

- Mission A200 : Investigation sur les sols

Cette mission consiste à mettre en œuvre des investigations de terrain sur les sols. Les sondages sont implantés avec la validation et l'accord du propriétaire sur la base des informations fournies par ce dernier. L'objectif premier de cette mission est de confirmer les sources de pollution identifiées dans la mission A110 ainsi que d'identifier d'éventuelles autres sources de pollution ;

Les investigations permettent aussi de définir les filières de gestion des terres à excaver ;

- Mission A270 : Interprétation des résultats des investigations

Cette mission a pour but l'interprétation des résultats d'analyses obtenus après les investigations. Il s'agit de corréler entre eux les résultats d'analyses obtenus pour tous les milieux analysés et les observations tirées de l'étude historique et documentaire et ainsi de discuter la représentativité de chaque résultat.

Cette étude est menée conformément à la méthodologie définie dans les circulaires et guides du Ministère chargé de l'Environnement du 8 février 2007 et de la note ministérielle du 19 avril 2017. L'ensemble respecte les prescriptions de la norme NFX31-620-2 révisée en décembre 2021.

# 2. Présentation et description du site

## 2.1. Implantation du site

La zone d'étude est située au 4 Avenue de Chambord, soit les parcelles cadastrales n°581 et 582 de la feuille 3, section 0F du cadastre de Beaugency (95).

Cette zone se situe à environ 2,5km au sud-est de l'autoroute 10 et à environ 220 m au nord-est de la Loire.

Le site est implanté dans une zone résidentielle. La zone d'étude est délimitée :

- au nord par le cimetière communal de Beaugency ;
- au nord-est par des pavillons individuels avec des jardins puis par l'impasse Clos des Îles ;
- à l'est et au sud-est par des logements individuels avec jardin, puis par la rue des Îles, puis par la rivière de la Mauve et puis par des champs agricoles ;
- au sud par l'avenue de Chambord, puis par des pavillons individuels avec jardin et puis par la Loire ;à l'ouest par l'avenue de Chambord, puis par des logements individuels avec jardin et puis par la rue des Querres ;
- au nord-ouest par la rue d'entre deux aux Vallées, puis par le site de la société Suez et un château d'eau.

Le site est implanté aux coordonnées Lambert 93 suivantes :

| Nord | Est |
|---|---|
| X : 597811.42<br>Y : 6743248.29<br>Z : 97.1m | X : 597917.20<br>Y : 6743164.33<br>Z :88.9m |
| **Ouest** | **Sud** |
| X : 597746.29<br>Y : 6743170.06<br>Z : 94.9m | X : 597831.09<br>Y : 6743071.82<br>Z :88.4m |

Le site possède un dénivelé important, allant notamment du nord-ouest (environ 97 m NGF) au sud-est (88 m NGF).

La localisation du site est indiquée sur la figure suivante et reportée en Annexe AN-III.

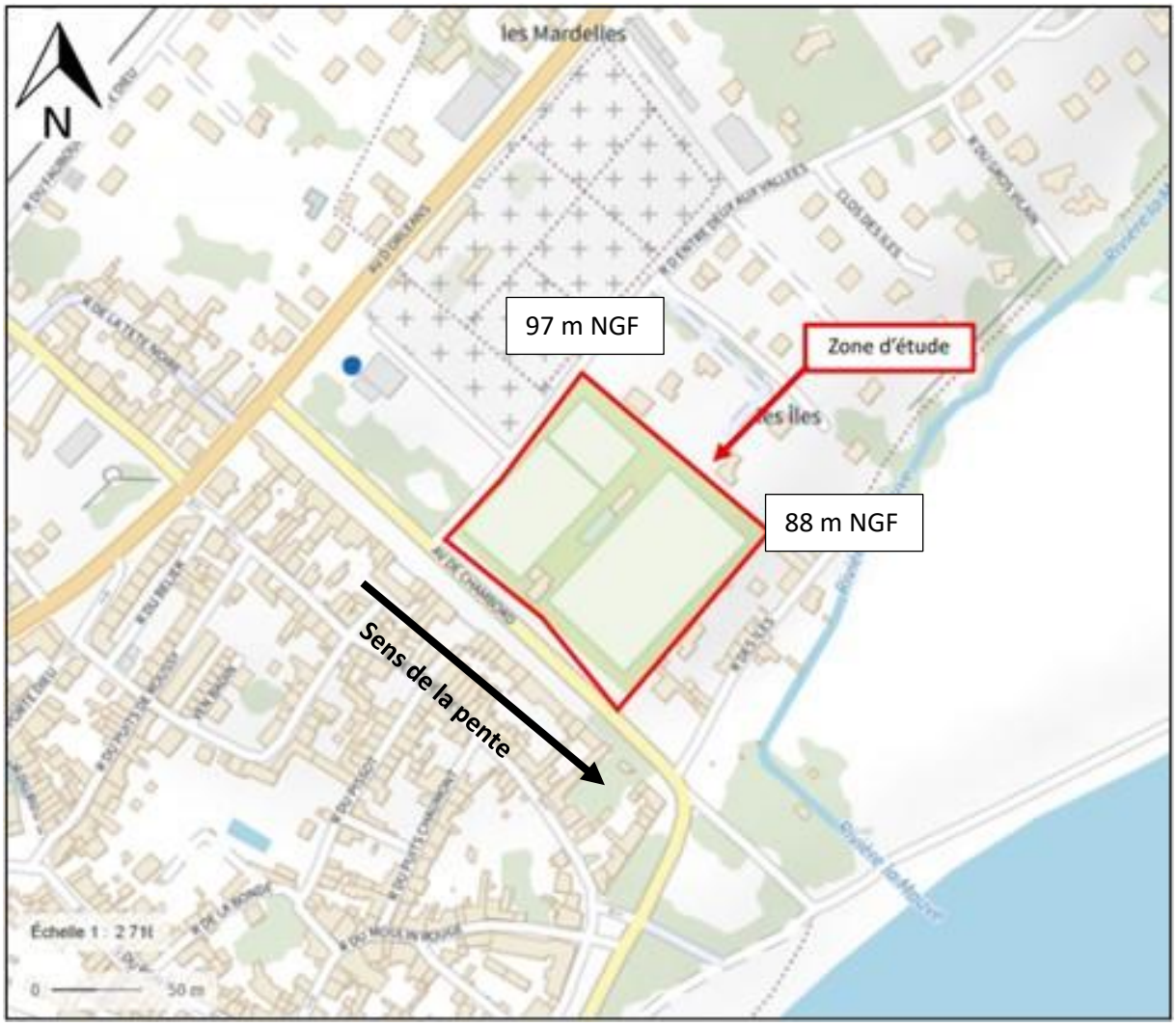



*Figure 2 : Implantation du site – Géoportail, 2025*

## 2.2. A100 - Description du site

La zone d'étude est occupée par un espace sportif en plein air, comprenant un terrain de foot et de basket-ball.

L'audit terrain a été fait le 3 octobre 2025 par Mme SOUMARE, d'AIC Environnement sans représentant d'APC AMO. : L'intérieur de l'ensemble des bâtiments n'étant pas accessible au moment de la visite, ceux-ci n'ont pas pu être visités. Néanmoins, les informations collectées ont permis de déterminer les éléments suivants :

- Le site est entièrement clôturé et possède deux entrées : l'une sur l'avenue de Chambord et la seconde sur la rue d'entre deux aux Vallées ;
- Le site présente un dénivelé important, notamment entre la partie nord-ouest et la partie sud-est. En raison de cette différence altimétrique, la zone d'étude est divisée en deux parties ;

*Figure 3 : Partie haute, terrains de foot et de basket – au nord-ouest*

- La partie nord-ouest accueille un terrain de foot recouvert de gazon synthétique et un terrain de basket recouvert d'enrobé. Un piézomètre a été identifié à proximité du terrain de basket ;
- La partie sud-est accueille un grand terrain de foot en pleine terre ;
- Une bande centrale, dont le sol est recouvert de gravillons, sépare ces deux parties.
    - Deux bâtiments sont implantés sur la bande centrale du site. Aucun des deux n'a pu être visité, en raison de leur inaccessibilité au moment de l'audit : Le premier bâtiment, proche de l'entrée au sud-ouest, correspond au local du club. Il s'agit d'un bâtiment à deux étages, sans niveau de sous-sol. Le chauffage de ce bâtiment s'effectue à l'électricité. Un dispositif de chauffage au gaz est également présent, mais non utilisé.
    - Le second bâtiment, situé au centre du site, est un ensemble de gradins avec un niveau semi-enterré, accueillant les vestiaires des sportifs.

*Figure 4 : Partie basse, gradins et vestiaires semi-enterrés*

Aucun indice de cuve, ni trace suspecte n'a été observé lors de la visite. Aucun dépôt sauvage de déchets n'a été observé.

À la suite de la visite de site, aucune mesure corrective d'urgence n'est recommandée.

*Figure 5 : Description du site*

Un reportage photographique est présent en annexe AN-IV.

# 3. A120 - Étude de la vulnérabilité des milieux

Cette étude permet de caractériser les milieux d'exposition et de transfert en vue de l'élaboration du schéma conceptuel.

## 3.1. Géologie

La géologie du secteur d'étude a été étudiée à partir de la carte de Beaugency (n°397) au 1.50 000e ainsi que du log de forage référencé BSS001BYRH situé à environ 540 m au sud-ouest, dans la base de données du sous-sol (BSS).

Les terrains rencontrés au droit du sondage sont les suivants :

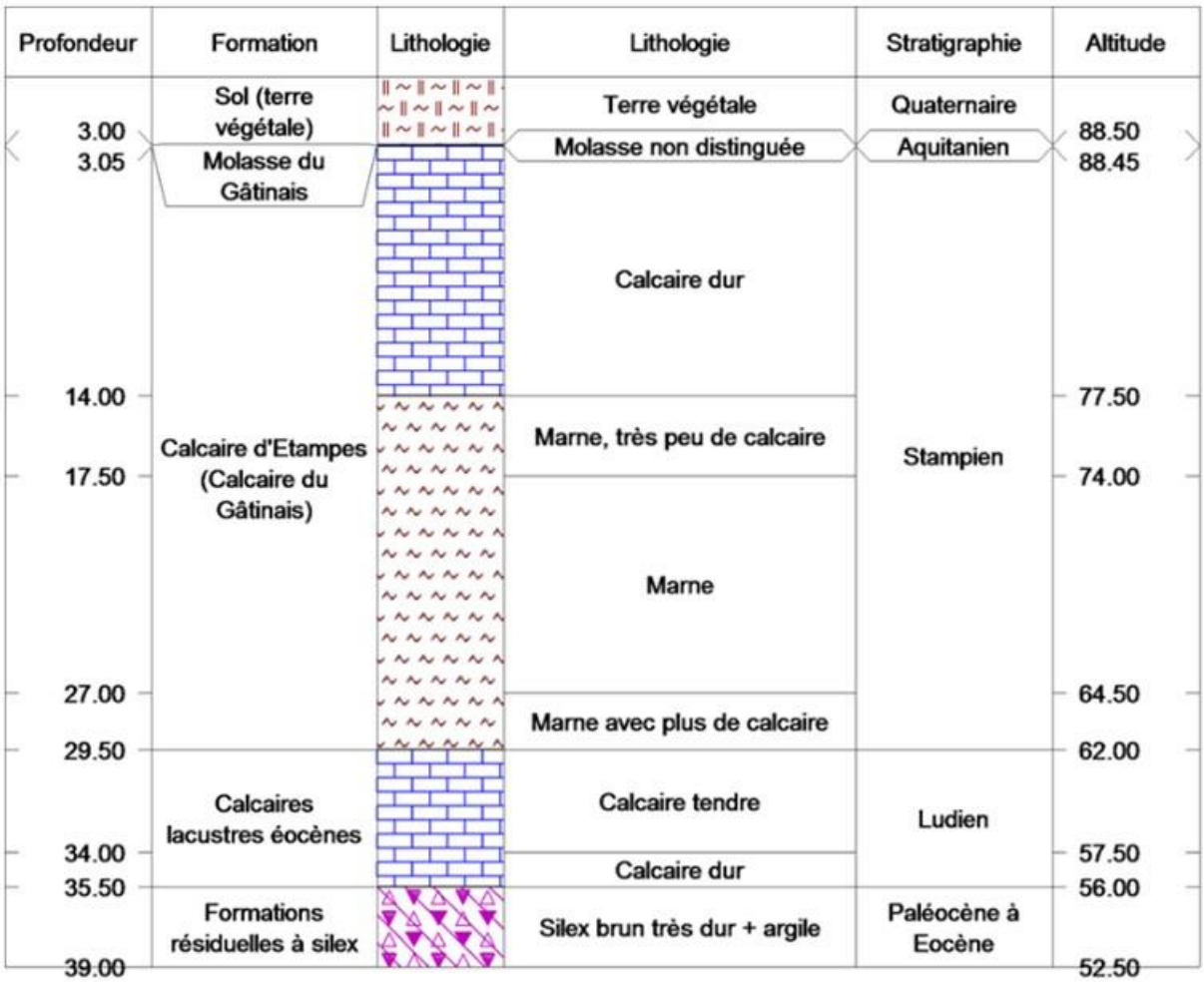



*Figure 6 : Lithologie au droit du sondage BSS001BYRH – Infoterre, 2025*

La carte géologique et les horizons géologiques successifs sont présentés en annexe AN-V.

Dans le secteur d'étude, la lithologie est considérée comme étant perméable puis moyennement perméable à faible profondeur (Alluvions et calcaire altéré) et peut représenter un vecteur de transfert pour une pollution potentielle.

Par ailleurs, selon la carte géologique de Beaugency (n°397), le site d'étude et le point de forage étudié ne sont pas situés sur les mêmes lithologies de surface, la carte géologique indiquant la présence des

alluvions et de la craie altérée, représentée par le sigle CRm1a. Cette divergence peut être due à l'a distance qui sépare le log de forage du site d'étude.

## 3.2. Hydrogéologie

Les informations présentées dans ce chapitre proviennent de la notice explicative de la carte géologique de Beaugency (n°397) au 1/50 000ème.

La nappe présente au droit de la zone d'étude est la nappe des Calcaires de Beauce. Ce réservoir n'est pas protégé par des couches peu perméables de surface. En raison de la géologie locale et de la topographie, l'écoulement de la nappe s'effectue vers le **sud-est**, vers la Loire.

D'après les informations collectées lors de la revue de points d'eau référencés dans la base de données du sous-sol (BSS), la profondeur moyenne de la nappe serait aux alentours de 16m de profondeur environ. Compte tenu de la forte perméabilité des alluvions et calcaires altérés en surface, la nappe est vulnérable face à une potentielle pollution en provenance de la zone d'étude ou de ses alentours.

On recense dans un rayon de 1 km autour du site, les 16 points d'eau, exploités ou non renseignés dans la base de données BSS du BRGM pour l'utilisation de l'eau souterraine.

| Indice BSS | Utilisation | Nature | Distance (m)* | Niveau d'eau (m NGF) | Orientation* | Position hydraulique* | Vulnérabilité |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BSS003JQSO | n.r. | Forage | 355 | 88,7 | Sud-ouest | Latéral | Non |
| BSS001BYMS | Eau collective | Forage | 355 | n.r. | Sud-ouest | Latéral | Non |
| BSS001BYMA | Eau collective | Forage | 355 | 89,3 | Sud-ouest | Latéral | Non |
| BSS001BYUQ | Eau-domestique | Puits | 375 | 84,5 | Nord | Latéral | Non |
| BSS001BYMV | n.r. | n.r. | 290 | n.r. | Ouest | Latéral | Non |
| BSS001BYMU | n.r. | n.r. | 300 | n.r. | Ouest | Latéral | Non |
| BSS001BYRH | Pompe à chaleur | Forage | 500 | 75,5 | Sud/sud-ouest | Latéral | Non |
| BSS001BYSM | Arrosage | Forage | 520 | n.r. | Nord-ouest | Amont | Non |
| BSS001BYTV | Arrosage | Forage | 560 | n.r. | Nord/ nord-ouest | Latéral | Non |
| BSS001BYTY | Arrosage | Forage | 575 | n.r. | Nord/ nord-ouest | Latéral | Non |
| BSS001BYUZ | Arrosage | Forage | 590 | 88,3 | Nord/ nord-ouest | Latéral | Non |
| BSS001BYUE | Eau-domestique | Forage | 630 | n.r. | Nord-est | Latéral | Non |
| BSS001BYTQ | Arrosage | Forage | 705 | n.r. | Nord/ nord-ouest | Latéral | Non |
| BSS001BYTX | Arrosage | Forage | 790 | 88,5 | Nord/ nord-ouest | Latéral | Non |
| BSS001BYTA | Arrosage | Forage | 910 | n.r. | Nord/ nord-ouest | Latéral | Non |
| BSS003KWRI | n.r. | Forage | 910 | n.r. | Sud-ouest | Latéral | Non |

**Les information sont données par rapport aux limites du site étudié*

*n.r. : non renseigné*

*Tableau 2 : Points d'eau référencés dans un rayon de 1km autour du site – Infoterre, 2025*

Parmi ces points d'eau, aucun n'est localisé en aval hydraulique. Ils ne sont donc pas vulnérables face à une éventuelle pollution en provenance de la zone d'étude. Le plan avec l'emplacement des points d'eau BSS recensés est présenté en Annexe AN-VI.

Selon l'ARS (Agence Régional de Santé), trois captages sont référencés pour l'alimentation en eau potable dans un rayon de 2km autour de la zone d'étude. Toutefois, ces ouvrages ne sont pas situés

en aval hydraulique par rapport le site d'étude. De ce fait, ils ne sont pas considérés vulnérables à une pollution provenant du site d'étude.

| Code PP | Utilisation | Distance (m)* | Orientation* | Position hydraulique* | Vulnérabilité |
|---|---|---|---|---|---|
| 045_E_0070 | Captage public | 1010 | Sud-ouest | Latéral | Non |
| 045_E_0070 | Captage public | 1015 | Sud-ouest | Latéral | Non |
| 045_E_0070 | Captage public | 1050 | Sud-ouest | Latéral | Non |

*Tableau 3 : Captages AEP référencés dans un rayon de 2km autour du site – Cart'eaux, 2025 - ARS*

## 3.3. Hydrologie

Le cours d'eau le plus proche du site est la Mauve. Celle-ci se situe à environ 50m au sud-est du site et s'écoule du nord-est vers le sud-ouest. Cette rivière se jette dans la Loire, à environ100m au sud-est de la zone d'étude. Aucun usage spécifique n'a été identifié pour la Mauve.

Selon le site internet Qualité-rivières, la Loire enregistre un état écologique moyen à la station de mesure de Meung-sur-Loire située à 1,5 km en amont de Beaugency. A noter que les données de la station de mesure de Beaugency sont insuffisantes pour déterminer un diagnostic précis de l'état écologique au plus proche du site. Des activités nautiques sportives sont enregistrée sur la Loire au niveau de Beaugency et en aval du site.

La Mauve et la Loire sont donc vulnérables à une potentielle pollution en provenance de la zone d'étude.

## 3.4. Risques naturels

### 3.4.1. Inondation

D'après le Plan de Prévention des Risques Inondation de la commune de Beaugency[1], le site d'étude ne se trouve pas dans une zone inondable. Il est néanmoins situé à la limite d'une zone inondable.

[1] https://www.cctterresduvaldeloire.fr/medias/2019/08/rapport-de-presentation_PPRI_Val-dArdoux.pdf

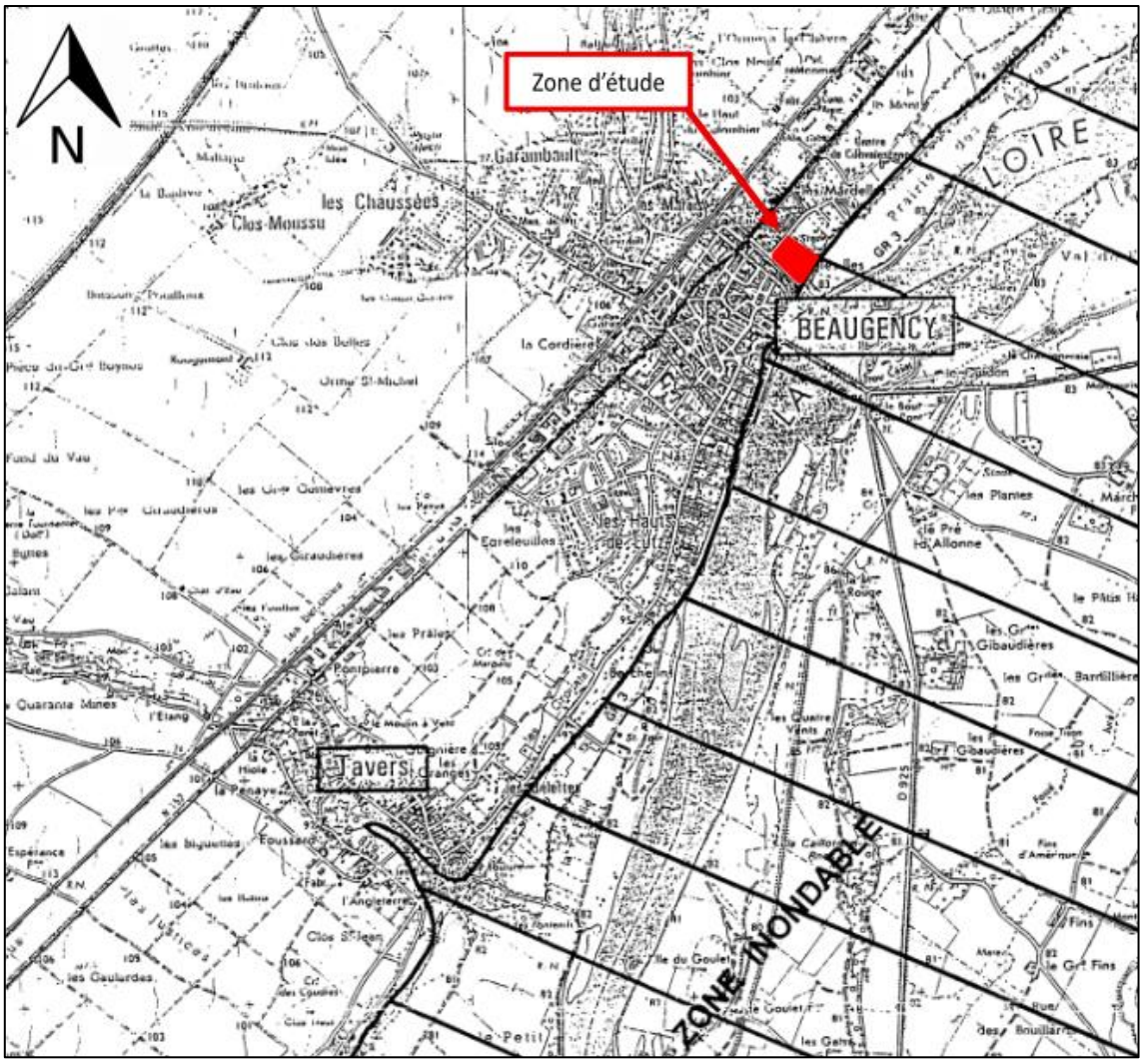



*Figure 7 : Cartographie des zones inondables pour la commune de Beaugency – PPRI Val d'ardoux, 2025*

### 3.4.2. Anciennes carrières

D'après la carte des anciennes carrières fournie par la DRIEAT[2], la zone d'étude n'entre pas dans l'emprise d'anciennes carrières.

[2] https://pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/IA45001369

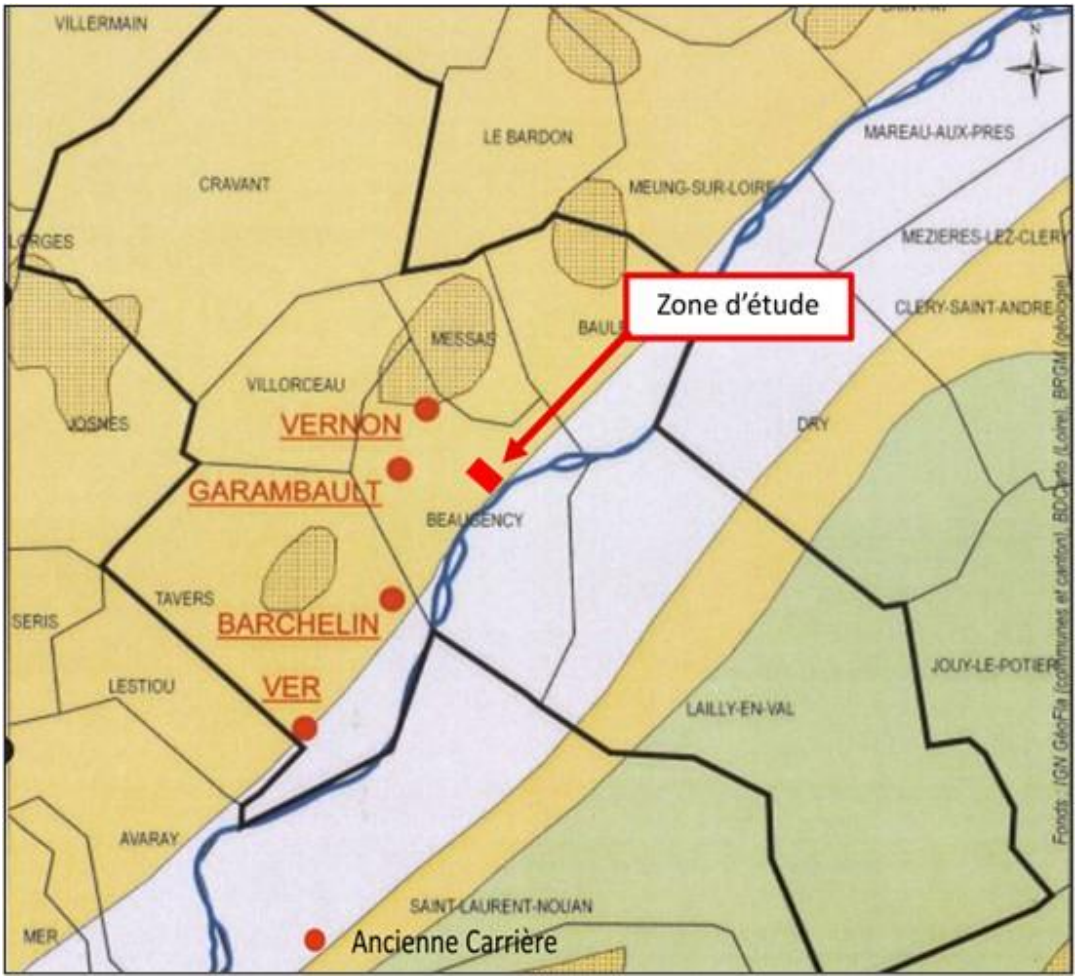



*Figure 8 : Cartographie des zones de risques carrières – Ministère de la culture, 2008*

### 3.4.3. Météorologie

Dans le secteur d'étude, les vents soufflent majoritairement du sud-ouest vers le nord-est.

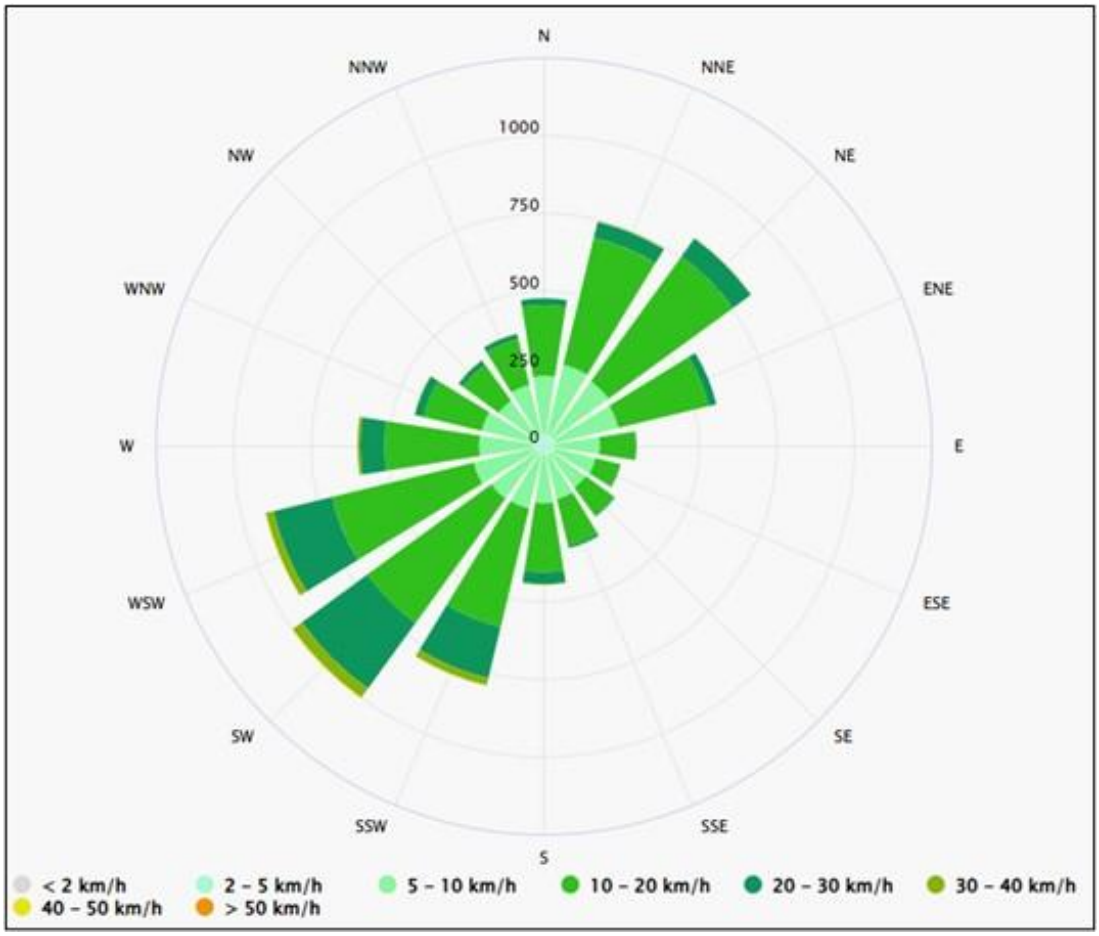



*Figure 9 : Rose des vents de la commune de Beaugency – Meteoblue.com, 2025*

## 3.5. Environnement naturel

La zone d'étude ne se trouve pas dans le périmètre d'un espace naturel protégé.

Les sites naturels protégés les plus proches sont la Loire Orléanaise située à 40m au sud-est et les îles et grèves de la Loire près de Beaugency située à 320m au sud, respectivement référencées Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF II & I).

En raison de leur localisation en aval hydraulique, ils sont tous deux vulnérables à une pollution qui proviendrait du site d'étude.

## 3.6. Activités et établissements sensibles

La zone d'étude est un terrain sportif accueillant du public et des enfants, elle est donc considérée comme vulnérable et sensible à une potentielle pollution.

Aucune autre activité ou aucun établissement sensible ne se trouve dans un rayon de 100m autour de la zone d'étude.

# 4. A110 - Études Historiques et Documentaires

L'historique des activités du site a été retracé par l'étude des photographies aériennes historiques de la photothèque nationale de l'IGN (Institut Géographique National consultées en ligne), et en utilisant les informations de la base de données BASOL (base des sites et sols pollués), de la base de données CASIAS (Cartographie des sites industriels et activités de service), et de l'Inspection des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), et les informations fournies par le client.

## 4.1. Environnement industriel (ex-BASOL, CASIAS, ICPE)

### 4.1.1. Sur site

Le site n'est pas référencé dans les bases de données CASIAS, ex-BASOL, ICPE et SIS.

### 4.1.2. Hors site

La figure suivante montre la localisation des sites référencés CASIAS et ex-BASOL, par rapport au site.

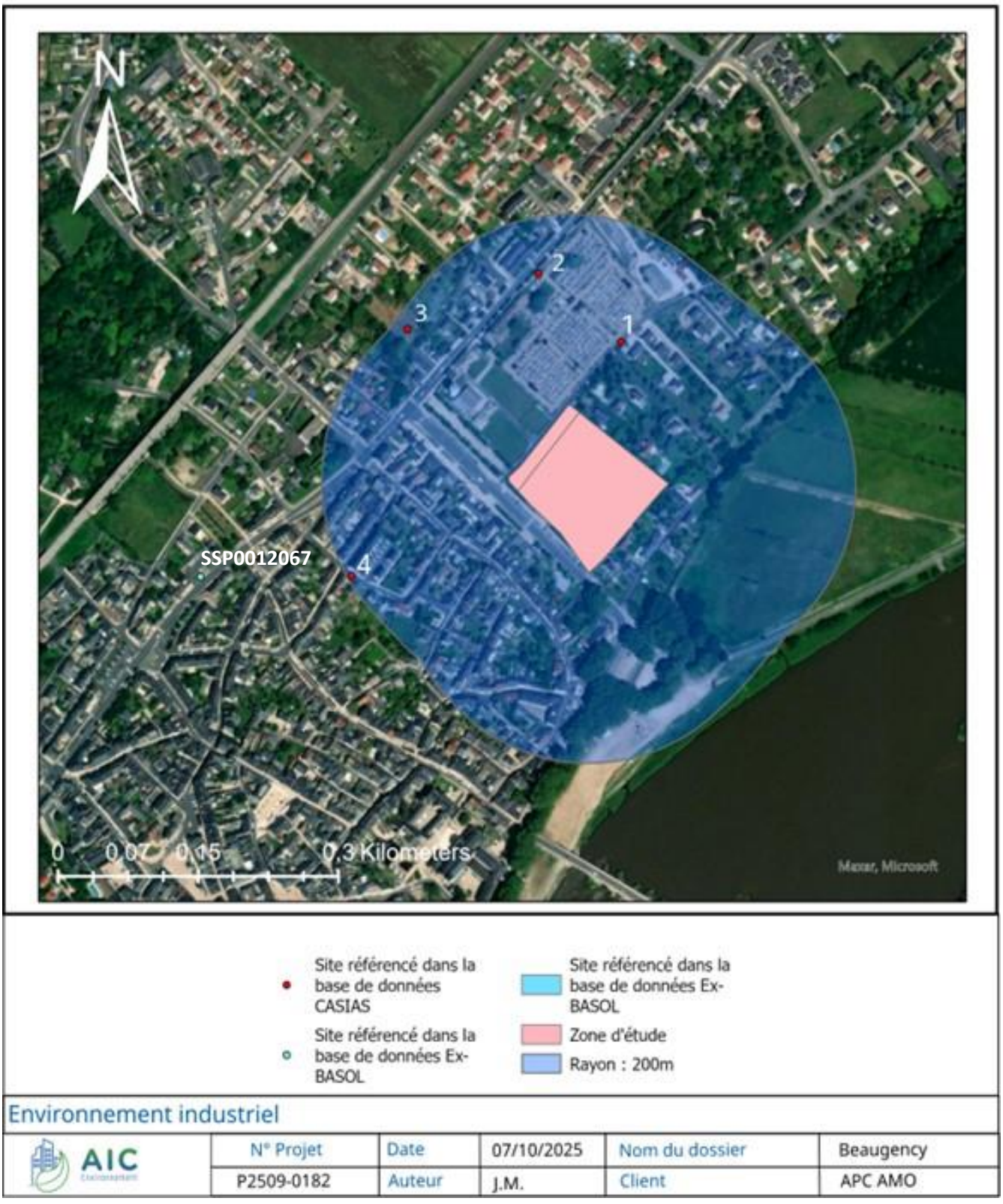



*Figure 10 : Localisation des sites référencés CASIAS et ex-BASOL – Géorisques, 2025*

#### 4.1.2.1. Sites à pollutions suspectées ou avérées (ex-BASOL)

D'après la base de données des sites et sols pollués (ex-BASOL), trois sites pollués sont recensés sur la commune de Beaugency, dont 2 sont également référencés dans le SIS (Système d'Information sur les Sols).

Dans un rayon d'1 km autour de la zone d'étude, 2 sites sont répertoriés :

- L'ancienne station-service Avia (réf. SSP0012067), situé à 330m à l'ouest du site d'étude ;
- L'ancienne usine GDF (réf. SSP0004836), situé à 530m au nord-ouest du site d'étude.

Ces deux sites sont situés en latéral hydraulique de la zone d'étude. Ils ne représentent donc pas des sources de pollution potentielles pour la zone d'étude.

#### 4.1.2.2. CASIAS (ex-BASIAS)

La base de données des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS) recense 57 sites sur la commune de Beaugency.

Quatre sites référencés dans la base de données CASIAS sont recensés à proximité immédiate de la zone d'étude (dans un rayon de 200 m) :

| N° | Référence CASIAS | Exploitant – Activité | Activité | Situation Administrative | | Localisation par rapport aux limites du site |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | En cours / close | Classé ICPE | |
| 1 | SSP3830331/ CEN4501417 | PLANCHER - Tannerie-câblerie | Début en 1931, date de cessation d'activité inconnue : Apprêt et tannage des cuirs ; préparation et teinture des fourrures et cuirs | Close | Oui, régime de déclaration | 70m au nord |
| | | | Début en 2000, date de cessation d'activité inconnue : Fabrication d'autres fils et câbles électroniques ou électriques | Close | Oui, régime de déclaration | |
| 2 | SSP3829553/ CEN4500577 | RICHARD Serge - Atelier de serrurerie-tôlerie | Date de début inconnu, fin en 1967 : Coutellerie | Close | Oui, régime de déclaration | 140m au nord |
| **3** | **SSP3829242/ CEN4500142** | **GULLARD-Fabrique de machines-outils** | **1907 à 1929 : Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis** | **Close** | **Oui, régime de déclaration** | **175m au nord-ouest** |
| | | | **1929 à 1932 : Fabrication de machines-outils pour le travail des métaux (du bois, portatives)** | **Close** | **Non** | |
| 4 | SSP3829552/ CEN4500576 | GOUPIL et Fils - Fabrique de pièces métalliques | 1964 à 1996 : Traitement et revêtement des métaux ; usinage ; mécanique générale | Close | Oui, régime de déclaration | 195m au sud-ouest |

*Tableau 4 : Sites référencés dans la base de données CASIAS à proximité de la zone d'étude*

Les anciennes activités du site référencé dans la base de données CASIAS n°3 (GULLARD), enregistrées pour l'utilisation de vernis entre 1907 et 1929, puis pour la fabrication de machines pour le travail des métaux entre 1929 et 1932, peut représenter une source de pollution extérieure au site, en raison de leur position en amont hydraulique Par rapport celui-ci**(Source de pollution potentielle en HCT, HAP, BTEX, PCB, Métaux et COHV – Source n°1)**.

#### 4.1.2.3. ICPE

D'après la base de données de l'Inspection des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement disponibles sur Géorisques, 11 sites sont soumis à autorisation, enregistrement ou sous régime inconnu dans la commune de Beaugency.

Néanmoins, aucun site ne se trouve dans un rayon de 200m autour de la zone d'étude.

## 4.2. Préfecture et Archives départementales

Du fait que le site n'a pas accueilli des activités potentiellement polluantes par le passé, et qu'il n'est donc pas référencé dans les bases de données des Sites et Sols Pollués, aucune autre recherche complémentaire n'a été réalisée auprès des archives municipales ou départementales.

## 4.3. Photos aériennes

Les photographies aériennes consultées à l'IGN ont permis de collecter des informations sur site et sur son environnement remontant à 1946. Plusieurs clichés sont reportés en annexe AN-VI.

L'ensemble des informations collectées a permis de déterminer :

- Sur site : Usage agricole de 1945 à 1956, puis aménagement des terrains de sport et construction des bâtiments et tribunes avant 1963. Aménagement de sol synthétique sur le terrain de football de la partie ouest du site entre 2010 et 2016.
- Environnement immédiat :
    - Installation du cimetière au nord du site, antérieure à 1945 ;
    - Environnement agricole au nord-est et au nord-ouest avant 1945, avec identification d'un bâtiment apparenté à une station de pompage d'eau sur la parcelle adjacente au nord-ouest ;
    - Densification des habitations au nord-est à partir des années 60 ;
    - Environnement résidentiel au sud-est et au sud-ouest depuis au moins 1946.

Aucun indice d'activité ou d'installation potentiellement polluante n'apparaît sur les photographies aériennes sur site et dans son environnement immédiat.

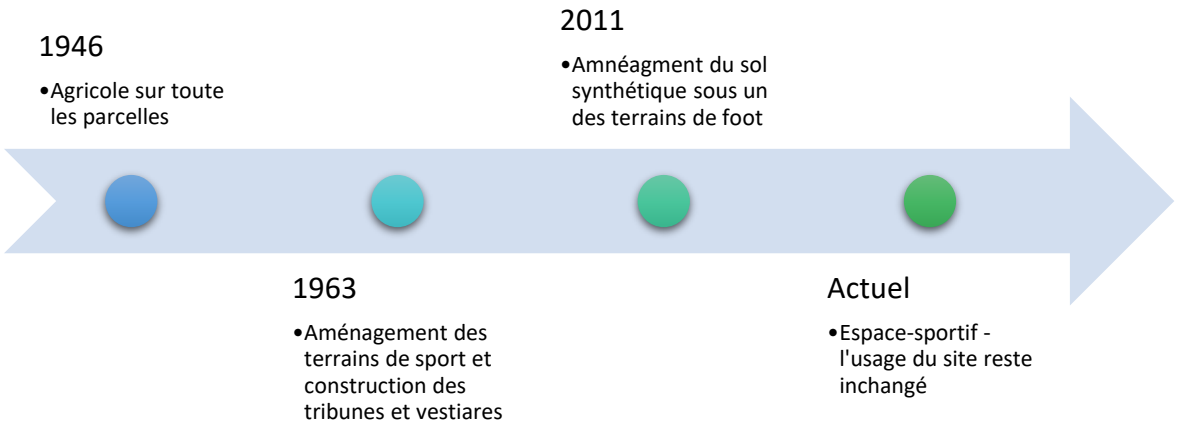
| Localisation | Description | Clichés | Sources Potentielles |
|---|---|---|---|
| ***Sur site*** | | | |
| Sur l'ensemble du site | Agricole | 1946 à 1956 | Aucune |
| | Terrains de sport | 1963 à 2016 | Aucune |
| ***Hors site*** | | | |
| Au nord | Cimetière | 1945 à 2016 | Aucune |
| Au nord-est | Agricole | 1946 à 1956 | Aucune |
| | Habitations | 1963 à 2016 | |
| Au nord-ouest | Captage d'eau | 1946 à 2010 | Aucune |
| Au sud-ouest | Habitations | 1946 à 2016 | Aucune |
| Au sud-est | Habitations | 1946 à 2016 | Aucune |

*Tableau 5 : Descriptif des photographies aériennes consultées*

# 5. Synthèse de l'étude historique et documentaire

## 5.1. Conclusion

- Historique du site




Aucune source de pollution potentielle actuelle ou historique n'a été identifiée au droit du site.

- Géologie, hydrogéologie et hydrologie

La zone d'étude repose sur une lithologie considérée perméable à faible profondeur (alluvions et calcaires altérés) et peut représenter un vecteur de transfert pour une pollution potentielle.

La nappe qui circule au droit du site est la nappe des Calcaires de Beauce, présente à environ 16m de profondeur. Elle est considérée vulnérable face à une pollution potentielle en provenance de la zone d'étude, du fait de l'absence des niveaux complétements imperméables sus-jacents. L'écoulement de cette nappe s'effectue vers le sud-est.

Le cours d'eau le plus proche du site est la Mauve. Celle-ci se situe à environ 50m au sud-est du site et s'écoule du nord-est vers le sud-ouest. Elle se jette dans la Loire, située à 100m en aval hydraulique du site. Les deux cours d'eau sont vulnérables face à une potentielle pollution en provenance de la zone d'étude en raison de leur proximité à la zone d'étude et de leur position en aval hydraulique direct de ce dernier.

- Environnement naturel

Les sites naturels protégés les plus proches sont la Loire Orléanaise située à 40m au sud-est et les îles et grèves de la Loire près de Beaugency située à 320m au sud, respectivement référencées Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF II & I). Ils sont tous deux vulnérables par rapport au site en raison de leur proximité et de leur position en aval hydraulique de la zone d'étude.

- Risques naturels

La zone d'étude n'est soumise à aucun risque naturel connu.

- Etablissements sensibles

Le site lui-même est un établissement sensible, mais aucun autre établissement sensible n'est recensé à proximité de la zone d'étude.

- Environnement industriel

Les activités du site référencé dans la base de données CASIAS n°3 (GULLARD), enregistré pour l'utilisation de vernis et la fabrication de machines pour le travail des métaux, représentent une source de pollution potentielle **(Source historique de pollution potentielle extérieure au site en HCT, HAP, BTEX, PCB Métaux et COHV – Source n°1).**

## 5.2. Schéma conceptuel

Le schéma conceptuel permet d'évaluer la présence ou non d'un risque qui consiste en la concomitance d'une source de pollution, d'un milieu d'exposition et d'une cible.

| | | |
|---|---|---|
| **Les sources de pollution** | ***Sur site :*** L'étude historique et la visite de site n'ont pas permis d'identifier de source de pollution potentielle au droit du site. | **NON RETENU** Aucune source de pollution n'a été relevée suite à la visite de site et l'étude historique. |
| | ***Hors site :*** Les activités du site référencé dans la base de données CASIAS n°3 **(Source historique de pollution potentielle en HCT, HAP, BTEX, PCB Métaux et COHV – Source n°1).** | **RETENU** Les anciennes activités du site adjacent au nord-ouest (situés en amont hydraulique), ont été identifiées et représentent un risque potentiel extérieur pour la zone d'étude. |
| **Les milieux de transfert et/ou d'exposition** | Le milieu eau souterraine à une profondeur de 16m environ | **RETENU** Du fait de l'absence de niveau imperméable sus-jacent, la nappe est considérée comme vulnérable à une pollution potentielle en provenance du site d'étude. |
| | Contact direct | **RETENU** Le sol du site est partiellement enherbé ce qui permet des contacts directs avec une pollution potentielle. |
| | Envol ou retombée de poussières | **RETENU** L'axe sud-ouest/nord-est et vecteur éolien |
| | Volatilisation | **RETENU** Présence de sols nus en plein air et présence de bâtiment de plain-pied (vestiaires), ce qui permet une exposition à des polluants volatils. |
| **Les cibles** | Les sportifs et spectateurs | **RETENU** Les usagers du site d'étude |
| | Zones écologiques hors site la Loire Orléanaise et les îles & grèves de la Loire près de Beaugency | **RETENU** Deux zones écologiques situées en aval hydraulique direct de la zone d'étude |
| | L'eau de surface (La Mauve et la Loire) | **RETENU** Les deux cours d'eau sont situés en aval hydraulique du site d'étude |
| | Eau souterraine | **NON RETENU** Captages d'eau potable à 1km en latéral hydraulique du site |

| SOURCES | MILIEUX / VECTEUR | CIBLES |
|---|---|---|
| 1 | 4 | 3 |

*Tableau 6 : Schéma conceptuel*

La concomitance d'une source, d'un milieu d'exposition et d'une cible est nécessaire pour définir un risque sanitaire potentiel. Considérant la concomitance de plusieurs sources (site référencé dans la base de données CASIAS n°3), de milieux et vecteurs d'exposition (Contact direct et ingestion, volatilisation, inhalation, eau souterraine et envol/retombée de poussières) et de plusieurs cibles (Sportifs et spectateurs de la zone d'étude) au droit de la zone d'étude, le risque sanitaire potentiel est considéré comme existant.

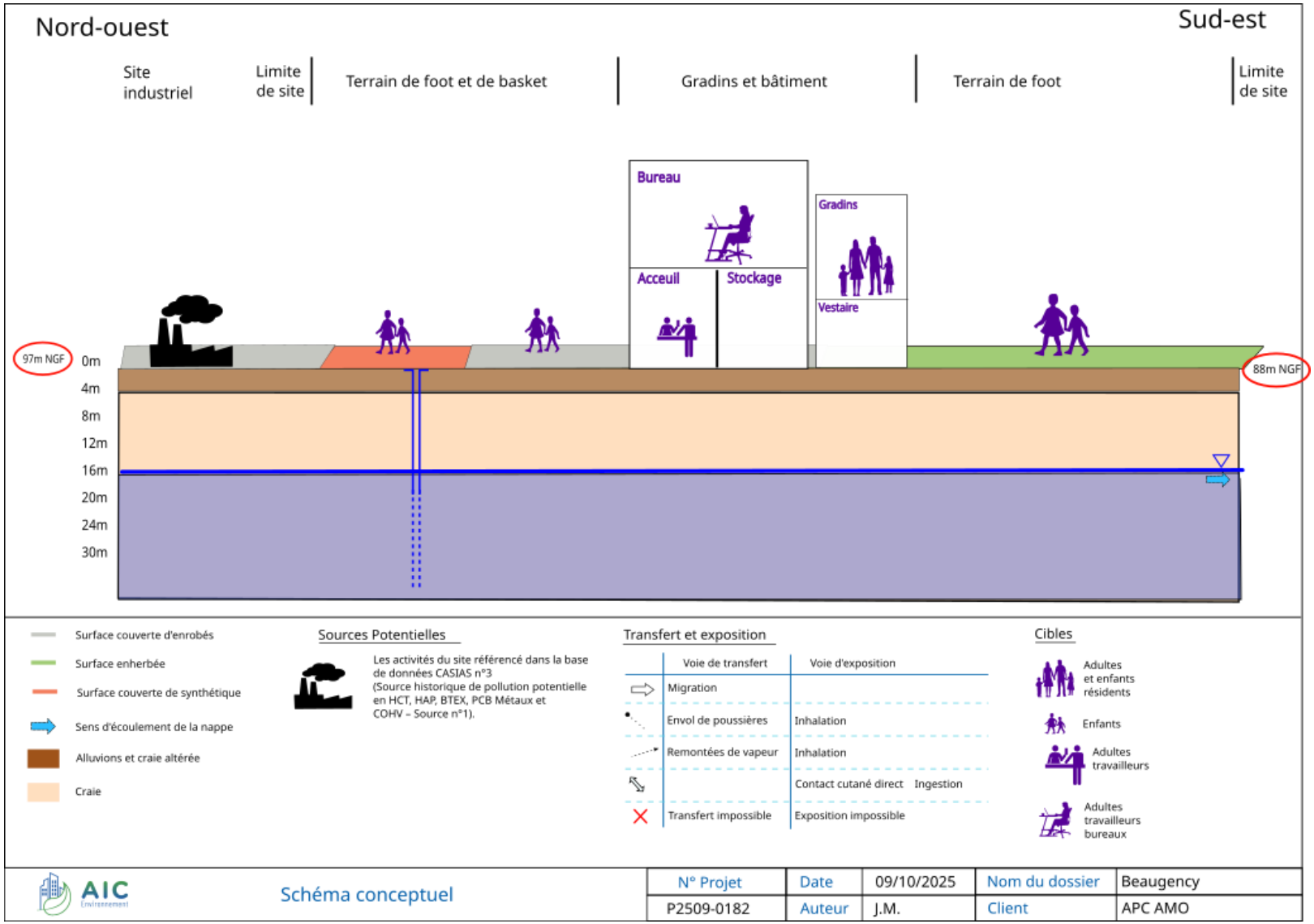



*Figure 11 : Schéma conceptuel*

## 5.3. A130 - CPIS

La prestation A130 – CPIS (Conception du Programme d'Investigation des Sols) permet de définir un programme prévisionnel d'investigations sur la base du schéma conceptuel et découlant des prestations A100, A110 et A120. Elle peut être mise en œuvre pour satisfaire de multiples objectifs : identifier ou caractériser des sources potentielles de pollution, apporter des éléments de connaissance d'un vecteur de transfert ou d'un milieu, infirmer ou confirmer certaines hypothèses du schéma conceptuel, etc.

L'étude historique et documentaire, ainsi que le schéma conceptuel ont permis d'identifier une source de pollution pour laquelle le programme d'investigations et d'analyses proposé dans le devis est adapté en fonction des informations recueillis lors de l'étude historique et documentaire.

| | Nombre de sondages | Profondeur (m) | Objectif | Analyses proposées |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | 1 | Recherche de pollution au niveau des futurs espaces potager | HCT C5-C40 + 8 Métaux lourds + HAP + BTEX |
| | 2 | 1 | Recherche de pollution au niveau des futures maisons individuelles de plain-pied. | HCT C5-C40 + 8 Métaux lourds + HAP + BTEX |
| | 10 | 3 | Gestion des terres à excaver (sous-sol et gestion de la pente) | Pack ISDI sur brut et lixiviation |
| **Total** | 14 | 34 Mètres linéaires | | - |

*Tableau 7 : CPIS*

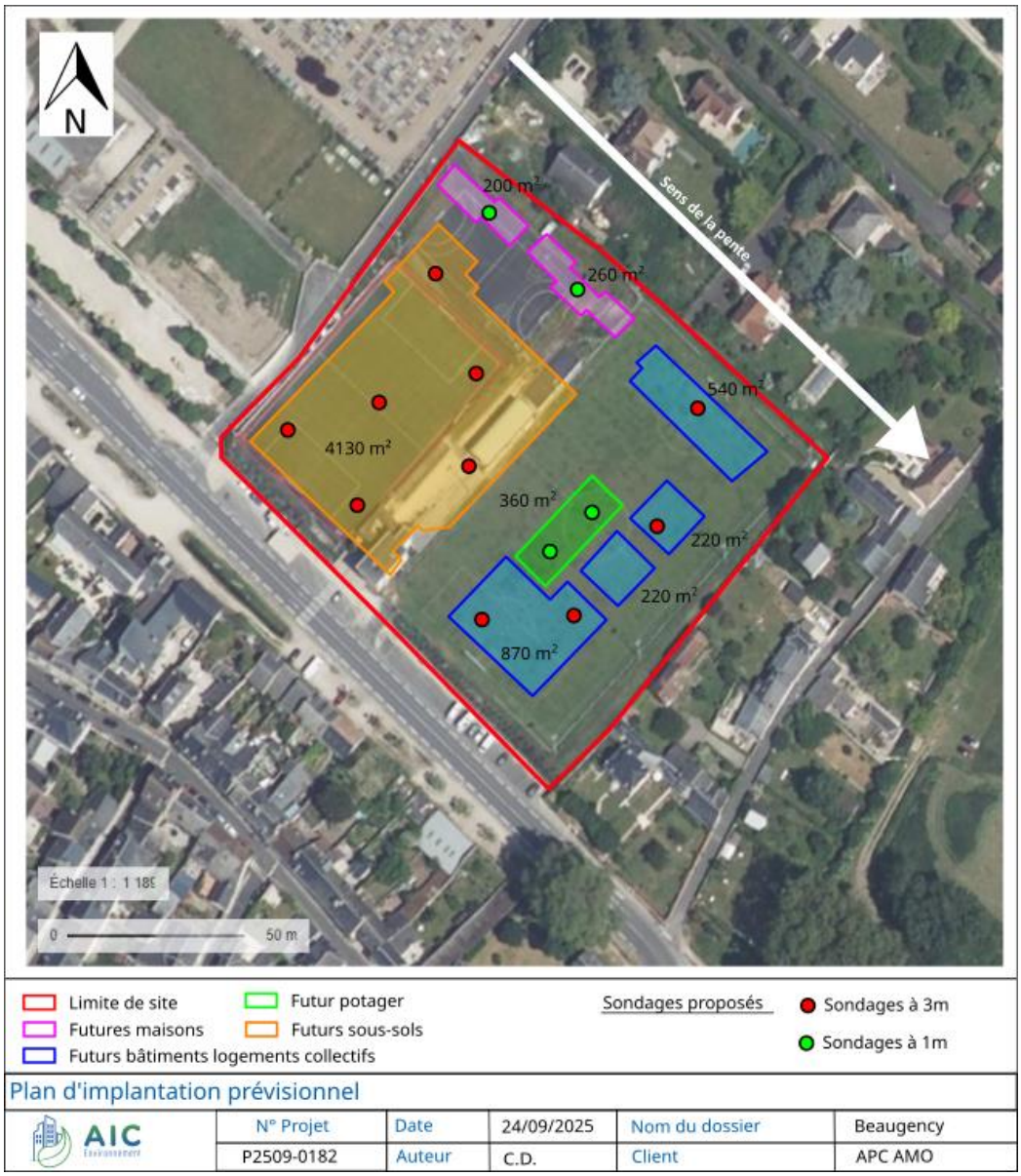



*Figure 12 : Plan d'investigation prévisionnel*

# 6. A200 - Investigations de sol

Afin de définir les éventuelles filières d'évacuation des terres qui seront excavées, l'état des lieux de la pollution potentielle a compris la réalisation d'investigations de sol, détaillées dans ce chapitre.

## 6.1. Hygiène, sécurité, DICT

### 6.1.1. DICT

La DT-DICT a été réalisée à réception de l'ordre de service, afin d'obtenir les informations sur les réseaux enterrés auprès des gestionnaires de réseau.

L'ensemble des plans de réseaux des divers exploitants concernés ont été reçus avant les investigations et/ ou les rendez-vous de marquage-piquetage ont été effectués par le responsable du projet, détenteur de son AIPR conformément à l'arrêté du 22 décembre 2015. Les plans sont disponibles sur demande.

### 6.1.2. Hygiène sécurité

L'ensemble des opérateurs et personnes présentes étaient équipés des équipements de sécurité requis au cours de la réalisation des sondages (casques, chaussures de sécurité, vêtements de travail, gants, masques selon les polluants). La liste des polluants attendus et recherchés et des EPI nécessaires à chaque chantier est détaillée dans la fiche d'intervention. Les intervenants AIC Environnement sont également tous Sauveteur Secouriste du Travail (SST) et l'équipe de technicienne est formée Risque Chimique Niveaux 1 et 2 (encadrant et opérateur).

## 6.2. Investigations de terrain

Les investigations ont été réalisées le 03/10/2025 à l'aide d'une tarière mécanique et ont consisté en la réalisation de :

- 10 sondages de sol jusqu'à 3m de profondeur ;
- 4 sondages de sol jusqu'à 1m de profondeur.

L'ensemble des sondages a pu être effectué selon le plan d'implantation prévisionnel réalisé.

Le plan d'implantation des sondages est présenté ci-dessous, les coupes de sondages sont reportées en annexe AN-VII.

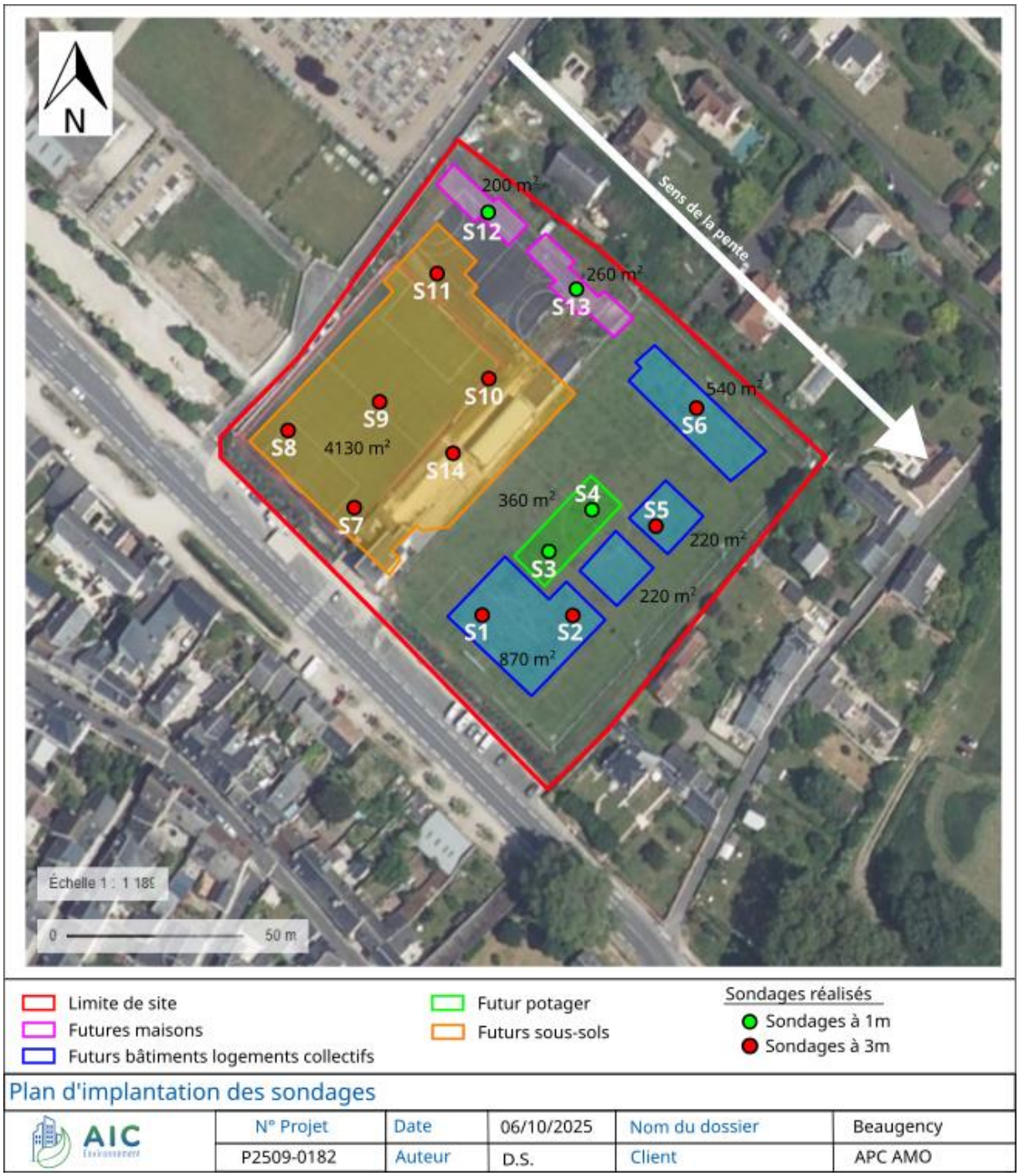



*Figure 13 : Localisation des sondages*

Aucun constat organoleptique n'a été relevé lors de cette campagne. Aucun niveau de nappe n'a été mis en évidence dans les sondages réalisés.

Les terrains rencontrés et les observations effectuées lors de la campagne de prélèvements sont les suivants :

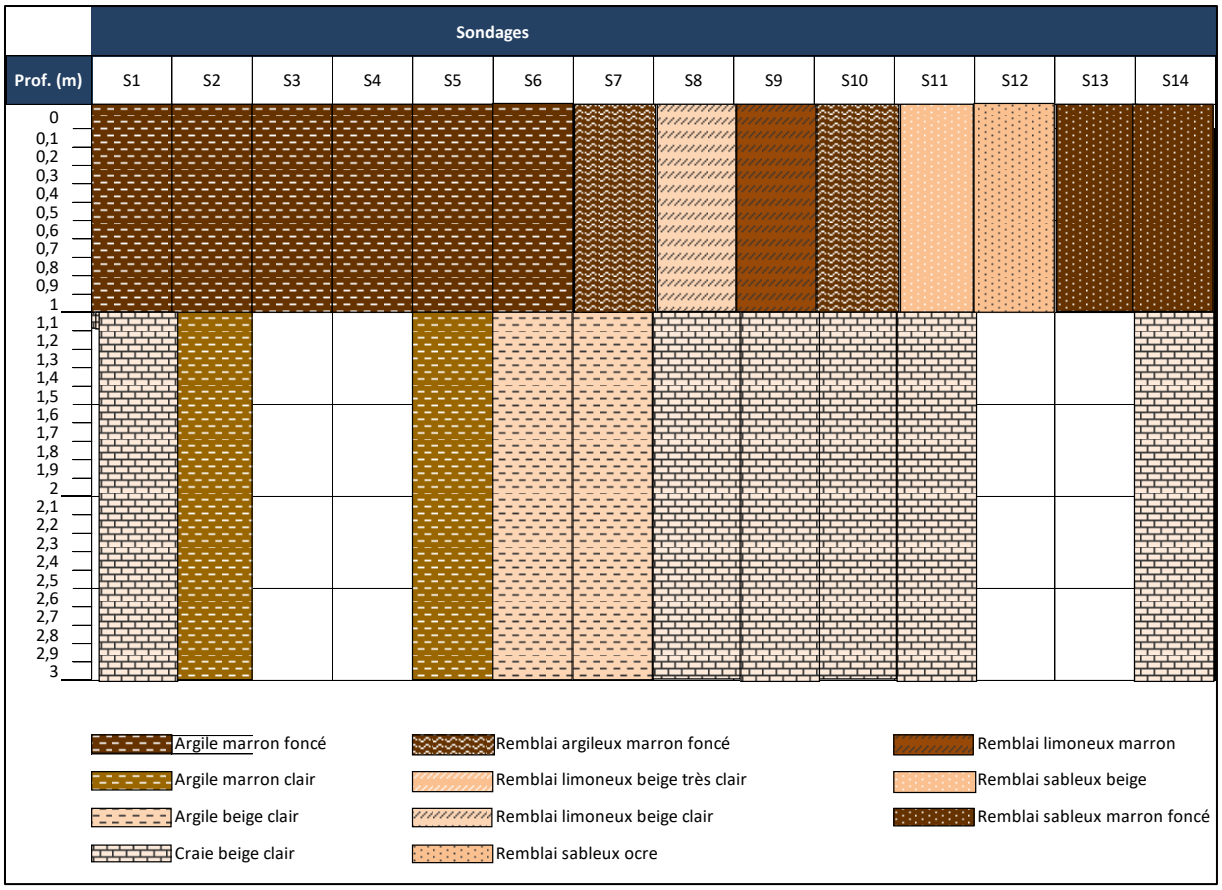



*Figure 14 : Observations de terrain*

Les terrains observés présentent de nombreuses hétérogénéités, en particulier en surface au droit des sondages S7 à S17, soit au droit de la partie nord-ouest de la zone d'étude. Cela correspond aux deux terrains couverts de sol synthétique et de goudron. Cela témoigne d'un remblaiement de cette partie du site lors de l'aménagement de ces deux terrains.

Les photographies réalisées lors des prélèvements sont présentées en annexe AN-VIII.

Les coupes de sondages correspondantes aux terrains rencontrés sont présentes en Annexe AN-VII.

## 6.3. Programme d'analyse

Les échantillons de sol ont été prélevés par nos soins dans le matériel extrait sur la tarière puis placés en flaconnages adaptés et référencés (dossier, sondage, profondeur) avant d'être transportés en glacière le jour même, jusqu'à notre laboratoire partenaire AGROLAB agréé équivalent COFRAC pour les analyses environnementales.

Des mesures ont été effectuées à l'aide d'un PhotoIonization Detector (PID) afin de déterminer la présence de polluant volatil dans les terres prélevées.

Les caractéristiques du flaconnage sont indiquées sur les fiches de prélèvement en annexe AN-VII.

Le programme analytique a pour objectif de caractériser les terrains au regard d'une éventuelle problématique de pollutions des sols en vue de la gestion des terres à excaver et de caractériser les sources potentielles de pollution.

Au total, 24 échantillons de sol ont été prélevés.

Pour ce faire, le programme analytique a porté sur les paramètres présentés dans le tableau suivant.

| Sondage / Echantillons | | Prof. (m) | Mesure PID (ppm)* | Pack ISDI | | | | | Autres | | | Source potentielle associée / Stratégie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | HCT $C_{10}C_{40}$ | HAP | BTEX | PCB | Lixiviation | 8 métaux | HCT $C_5C_{10}$ | COHV | |
| S1 | S1-A | 0 – 1 | 0 | X | X | X | X | X | | | | Gestion des terres |
| | S1-B | 1 – 3 | 0 | X | X | X | X | X | | | | |
| S2 | S2-A | 0 – 1 | 0 | X | X | X | X | X | | | | |
| | S2-B | 1 – 3 | 0 | X | X | X | X | X | | | | |
| S3 | S3 | 0 – 1 | 0 | X | X | X | | | X | X | | Espace vert |
| S4 | S4 | 0 – 1 | 0 | X | X | X | | | X | X | | |
| S5 | S5-A | 0 – 1 | 0 | X | X | X | X | X | | | | Gestion des terres |
| | S5-B | 1 – 3 | 0 | X | X | X | X | X | | | | |
| S6 | S6-A | 0 – 1 | 0 | X | X | X | X | X | | | | Logements de plain-pied |
| | S6-B | 1 – 3 | 0 | X | X | X | X | X | | | | |
| S7 | S7-A | 0 – 1 | 0 | X | X | X | X | X | | | | Gestion des terres |
| | S7-B | 1 – 3 | 0 | X | X | X | X | X | | | | |
| S8 | S8-A | 0 – 1 | 0 | X | X | X | X | X | | | | |
| | S8-B | 1 – 3 | 0 | X | X | X | X | X | | | | |
| S9 | S9-A | 0 – 1 | 0 | X | X | X | X | X | | | | |
| | S9-B | 1 – 3 | 0 | X | X | X | X | X | | | | |
| S10 | S10-A | 0 – 1 | 0 | X | X | X | X | X | | | | |
| | S10-B | 1 – 3 | 0 | X | X | X | X | X | | | | |
| S11 | S11-A | 0 – 1 | 0 | X | X | X | X | X | | | | |
| | S11-B | 1 – 3 | 0 | X | X | X | X | X | | | | |
| S12 | S12 | 0 – 1 | 0 | X | X | X | | | X | X | | Logements de plain-pied |
| S13 | S13 | 0 – 1 | 0 | X | X | X | | | X | X | | |
| S14 | S14-A | 0 – 1 | 0 | X | X | X | X | X | | | | Gestion des terres |
| | S14-B | 1 – 3 | 0 | X | X | X | X | X | | | | |

*Tableau 8 : Programme d'analyse sur les échantillons*

Le détail analytique des packs ISDI est conforme aux prescriptions de l'arrêté du 12/12/14 et comprend :

- Pack ISDI brut : Matière sèche, COT, BTEX, PCB, HCT (le chromatogramme inclus), HAP ;
- Pack ISDI éluât : (après test de lixiviation) : Arsenic, Baryum, Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Molybdène, Nickel, Plomb, Antimoine, Sélénium, Zinc, fluorure, indice phénol, COT, résidus à sec (fraction soluble) sulfates et chlorures.

## 6.4. Les valeurs seuil retenues

Conformément aux prescriptions de la circulaire du 8 Février 2007 et de la note ministérielle du 19 avril 2017, les résultats d'analyses obtenus sont comparés aux valeurs réglementaires en vigueur. Il n'existe pas de valeur seuil de pollution en France, c'est pourquoi nous retenons à titre indicatif, dans l'interprétation des résultats, les seuils suivants :

- Les dépassements du seuil de détection du laboratoire ;

- Les dépassements des valeurs de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes et définissant dans son annexe II les critères de définition de déchet inerte s'appliquant aux terres et remblais ;
- Les valeurs du bruit de fond géochimique naturel pour les métaux, définies par le programme ASPITET 1. Les gammes de valeurs de l'ASPITET 2 correspondent aux anomalies naturelles modérées, et les gammes de valeurs de l'ASPTET 3 correspondent aux fortes anomalies naturelles.

Les valeurs définies en annexe II de l'arrêté du 12/12/2014 correspondent aux paramètres à analyser pour obtenir l'acceptation des terres et déchets inertes en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI ou ancienne classe 3). Il faut noter que les terres excavées sont considérées comme un déchet, et sont soumises à la réglementation sur les déchets. Les matériaux redevables d'un stockage en ISDI (pour lesquels les analyses sont inférieures aux seuils de l'arrêté du 12/12/2014) sont généralement stockés en remblais de carrière. Les matériaux pour lesquels des dépassements des seuils définis dans l'arrêté du 12/12/2014 sont observés ne sont pas redevables d'un stockage en ISDI.

## 6.5. Résultats d'analyses

L'ensemble des tableaux présentant les résultats d'analyses sont reportés en annexe AN-IX. Les bulletins d'analyses sont présentés en annexe AN-XI.

Aucun indice organoleptique particulier n'a été relevé lors de la campagne de prélèvement.

### 6.5.1. Résultats d'analyses sur brut

#### 6.5.1.1. Les hydrocarbures totaux (HCT)

Les hydrocarbures ($C_{10}$-$C_{40}$) ont été recherchés sur les 24 échantillons envoyés en laboratoire, les hydrocarbures ($C_5$-$C_{10}$) ont été recherchés sur 4 d'entre eux.

Aucun dépassement des seuils de quantification du laboratoire n'a été relevé au droit de tous les échantillons analysés pour l'indice hydrocarbure $C_5$-$C_{10}$.

Des traces d'hydrocarbures ($C_{10}$-$C_{40}$) ont été décelées au droit des échantillons S7-A (0-1m), S7-B, S9-A (0-1m), S9-B (1-3m), S10-A (0-1m), S12 (0-1m). La teneur maximale observée est de 93,6 mg/kg MS au droit du sondage S7-A (0-1m). Les seuils de l'arrêté du 12/12/2014 n'ont pas été dépassés.

#### 6.5.1.2. Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Les HAP ont été recherchés sur les 24 échantillons envoyés en laboratoire.

De légères traces d'HAP ont été relevées au droit de 14 échantillons : S1 - A (0 - 1m), S2 - A (0 - 1m), , S3 (0 - 1m), S4 (0 - 1m), S5 - A (0 - 1m), S6 - A (0 - 1m), S6 – B (1 - 3m), S7 - A (0 - 1m), S7 – B (1 - 3m), , S9 - A (0 - 1m), S9 – B (1 - 3m), S10 - A (0 - 1m), S11 – B (1 - 3m), S13 (0 - 1m) et S14 - A (0 - 1m). Néanmoins, aucun dépassement de la valeur seuil de l'arrêté du 12/12/2014 n'a été relevé pour la somme des HAP. La teneur maximale de 6,78mg/kg MS a été relevée au droit du sondage S7-A (0-1m).

#### 6.5.1.3. Les composés aromatiques volatils (CAV) de type BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylène)

Les BTEX ont été recherchés sur les 24 échantillons envoyés en laboratoire. Aucun dépassement des seuils de quantification du laboratoire n'a été relevé au droit de tous les échantillons analysés pour ces composés.

#### 6.5.1.4. Les polychlorobiphényles (PCB)

Les PCB ont été recherchés sur 20 des 24 échantillons envoyés en laboratoire. Aucun dépassement des seuils de quantification du laboratoire n'a été relevé en PCB au droit de tous les échantillons analysés.

#### 6.5.1.5. Cas des métaux lourds sur brut

Les échantillon S3 (0 - 1m), S4 (0 - 1m) et S13 (0 - 1m) présentent un dépassement des seuils ASPITET 1 en cuivre.

| Métaux | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Désignation échantillon** | **Unité** | **Valeurs ASPITET 1** | **Valeurs ASPITET 2** | **Valeurs ASPITET 3** | **S3 (0 - 1m)** | **S4 (0 - 1m)** | **S12 (0 - 1m)** | **S13 (0 - 1m)** | **Valeurs guite TEX - Nov 2017 Approche nationale** |
| Matière sèche | (% mass MB) | | | | 85,4 | 84,3 | 94,1 | 88,2 | |
| **Métaux** | | | | | | | | | |
| Arsenic (As) | mg/kg MS | 1-25 | 26-60 | 60-284 | **11** | **16** | **5,2** | **8,3** | 25 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg MS | 0,05-0,45 | 0,7-2 | 2-46,3 | **0,2** | <0,2 | <0,1 | <0,1 | 0,4 |
| Chrome (Cr) | mg/kg MS | 10-90 | 90-150 | 150-3180 | **27** | **29** | **20** | **17** | 90 |
| Cuivre (Cu) | mg/kg MS | 2-20 | 20-62 | 65-160 | **37** | **41** | **5,2** | **22** | 40 |
| Mercure (Hg) | mg/kg MS | 0,02-0,15 | 0,15-2,3 | X | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | 0,1 |
| Nickel (Ni) | mg/kg MS | 2-60 | 60-130 | 130-2076 | **16** | **22** | **7,6** | **11** | 60 |
| Plomb (Pb) | mg/kg MS | 9-50 | 60-90 | 100-10180 | **19** | **27** | **7,7** | **13** | 50 |
| Zinc (Zn) | mg/kg MS | 10-100 | 100-250 | 250-11426 | **49** | **55** | **17** | **30** | 150 |

*Tableau 9 : Résultats d'analyses pour les métaux sur brut*

| | |
|---|---|
| | Concentrations dépassant le seuil ASPITET 1<br>(Gamme des valeurs observées dans les sols ordinaires de toute granulométrie) |
| | Concentrations dépassant le seuil ASPITET 2 (gamme des anomalies naturelles modérées) |
| | Concentrations dépassant le seuil ASPITET 3 (gamme des anomalies naturelles fortes) |

### 6.5.2. Résultats d'analyses sur éluât

Les analyses sur éluât ont été réalisées sur 19 des 24 échantillons envoyés au laboratoire. L'échantillon S6-B (1-3m) n'a pas été analysé sur éluât en raison d'une erreur du laboratoire. Les résultats seront dont extrapolés avec ceux de l'échantillon S6-A (0-1m)

Quelques légers dépassements des seuils de quantification du laboratoire ont été décelés pour les métaux sur éluât, sans entraîner de dépassement des seuils de l'arrêté du 12/12/2014.

Des dépassements des valeurs seuil de l'arrêté du 12/12/2014 ont été identifiés en Fraction soluble au droit des échantillons S2-B (1 - 3m), S11-B (1 - 3m), et en Fluorures au doit des échantillons S8-B (1 - 3m), S10-B (1 - 3m).

| Eluât | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Désignation échantillon** | **Unité** | **Valeurs Seuil Arrêté 12/12/14** | **S2 - B (1 - 3m)** | **S6 - B (1 - 3m)** | **S8 - B (1 - 3m)** | **S10 - B (1 - 3m)** | **S11 - B (1 - 3m)** | **Valeurs guite TEX - Nov 2017 Approche nationale** |
| Matière sèche | (% mass MB) | | 82,1 | 84,3 | 89,6 | 87,9 | 87,6 | |
| **Lixiviation** | | | | | | | | |
| Conductivité [25°C] (µS/cm) | | | 120 | | 88 | 90,8 | 90 | |
| pH | | | 8,5 | | 8,8 | 9 | 9 | |
| **Eluat COT** | | | | | | | | |
| Carbone organique total (COT) | (mg/kg MS) | 500 | 0 - 200 | | 0 - 200 | 0 - 200 | 0 - 200 | - |
| **Métaux** | | | | | | | | |
| Antimoine (Sb) | (mg/kg MS) | 0,06 | 0 - 0,05 | | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | - |
| Arsenic (As) | (mg/kg MS) | 0,5 | 0 - 0,05 | | 0 - 0,05 | **0,07** | **0,07** | - |
| Baryum (Ba) | (mg/kg MS) | 20 | 0 - 0,1 | | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | - |
| Cadmium (Cd) | (mg/kg MS) | 0,04 | 0 - 0,001 | | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | - |
| Chrome (Cr) total | (mg/kg MS) | 0,5 | 0 - 0,02 | | **0,02** | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | - |
| Cuivre (Cu) | (mg/kg MS) | 2 | **0,04** | | 0 - 0,02 | **0,04** | **0,03** | - |
| Mercure (Hg) | (mg/kg MS) | 0,01 | 0 - 0,0003 | | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | - |
| Plomb (Pb) | (mg/kg MS) | 0,5 | 0 - 0,05 | | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | - |
| Molybdène (Mo) | (mg/kg MS) | 0,5 | 0 - 0,05 | | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | - |
| Nickel (Ni) | (mg/kg MS) | 0,4 | 0 - 0,05 | | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | - |
| Sélénium (Se) | (mg/kg MS) | 0,1 | 0 - 0,05 | | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | - |
| Zinc (Zn) | (mg/kg MS) | 4 | 0 - 0,02 | | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | - |
| **Eluat composés inorganiques** | | | | | | | | |
| Fraction soluble | (mg/kg MS) | 4000 | **8800** | | 0 - 1000 | 0 - 1000 | **27000** | - |
| **Eluat Phénols** | | | | | | | | |
| Phénol (indice) sans distillation | (mg/kg MS) | 1 | 0 - 0,2 | | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | - |
| **Cations, anions et éléments non métalliques** | | | | | | | | |
| Fluorures (F) | (mg/kg MS) | 10 | **3** | | **13** | **11** | **10** | - |
| Chlorures (Cl) | (mg/kg MS) | 800 | **16** | | **11** | **11** | 0 - 10 | - |
| Sulfates (SO4) | (mg/kg MS) | 1000 | 0 - 50 | | 0 - 50 | 0 - 50 | 0 - 50 | - |

## 6.6. Interprétation des résultats d'analyses

| Sondage | Désignation échantillon | Profondeur (m) | HC (C5-C10) | HCT | BTEX | HAP | PCB | Lixiviation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S1 | S1-A | 0 – 1 | | | | | | |
| | S1-B | 1 – 3 | | | | | | |
| S2 | S2-A | 0 – 1 | | | | | | |
| | S2-B | 1 – 3 | | | | | | F.S. |
| S3 | S3 | 0 – 1 | | | | | | |
| S4 | S4 | 0 – 1 | | | | | | |
| S5 | S5-A | 0 – 1 | | | | | | |
| | S5-B | 1 – 3 | | | | | | |
| S6 | S6-A | 0 – 1 | | | | | | |
| | S6-B | 1 – 3 | | | | | | |
| S7 | S7-A | 0 – 1 | | | | | | |
| | S7-B | 1 – 3 | | | | | | |
| S8 | S8-A | 0 – 1 | | | | | | |
| | S8-B | 1 – 3 | | | | | | Fluorures |
| S9 | S9-A | 0 – 1 | | | | | | |
| | S9-B | 1 – 3 | | | | | | |
| S10 | S10-A | 0 – 1 | | | | | | |
| | S10-B | 1 – 3 | | | | | | Fluorures |
| S11 | S11-A | 0 – 1 | | | | | | |
| | S11-B | 1 – 3 | | | | | | F.S. |
| S12 | S12 | 0 – 1 | | | | | | |
| S13 | S13 | 0 – 1 | | | | | | |
| S14 | S14-A | 0 – 1 | | | | | | |
| | S14-B | 1 – 3 | | | | | | |

*Tableau 10 : Synthèse des résultats d'analyses*

| Non analysé | < Seuils de détection du laboratoire | > Seuils de détection du laboratoire | Dépassement Seuil Arrêté 12/12/14 |
|---|---|---|---|

### 6.6.1. A270 - Interprétation des résultats sur sols bruts

| Sources | Sondages | Validation de la source |
|---|---|---|
| ***Source 1 :*** Activités du site CASIAS n°3 | Tous les sondages | NON : Quelques traces de HAP |
| Remblaiement de la partie du site au droit du terrains de foot synthétique et du terrain de basket | Sondages S7 à S14 | NON : Quelques traces de HAP et de HCT |

*Tableau 11 : Synthèse des relations sources/impacts*

Pour l'ensemble des composés organiques testés, il n'y a aucun dépassement des valeurs seuils retenues par l'arrêté du 12/12/2014.

Des dépassements du seuil ASPITET 1 sont observés pour le cuivre sur brut au droit des échantillons S3 (0 - 1m), S4 (0 - 1m) et S13 (0 - 1m). Les trois échantillons présentent un dépassement de la gamme des valeurs couramment observées dans les sols ordinaires pour le cuivre. On rappelle que ces sondages sont situés au droit des futurs espaces-verts et que la présence de métaux lourds dans les sols de surface au niveau des zones en plein terre pourrait représenter un risque pour les usagers en cas de contact direct par voie cutanée ou par ingestion (notamment les enfants). **En conséquence, il est recommandé de mettre en place des mesures de gestion, telles que l'évacuation des 50 premiers centimètres de terre et l'apport de la même épaisseur de terre saine et compatible avec le projet d'aménagement paysager.**

### 6.6.2. A270 - Interprétation des résultats sur éluât

Les analyses sur éluât conformément à l'arrêté du 12 décembre 2014 ont été réalisées sur 19 échantillons de sol, après test de lixiviation. Les résultats obtenus montrent que 2 échantillons présentent des dépassements des seuils pour la fraction soluble et deux échantillons présentent des dépassements pour le fluorure.

Les dépassements de fraction soluble n'entraînent aucun déclassement pour la gestion de terre. Les dépassements en fluorures entrainent eux un déclassement des mailles associées.

Il convient de rappeler que ces paramètres ne sont pas directement liés à une source de pollution mais correspondent à des anomalies naturelles. Leur toxicité par contact direct ou ingestion n'est pas reconnue et il ne s'agit pas de substances volatiles. Par conséquent, si ces terres sont réutilisées sur place, elles sont compatibles avec tout type d'aménagement envisagé sur le site, sous réserve de leur compatibilité géotechnique.

# 7. Mesures de gestion des terres à excaver

## 7.1. Hypothèses du projet

Il convient de noter que :

- Le projet comprend la réalisation d'un ensemble immobilier sur 1 niveau de sous-sol ;
- Le plan de projet transmis est disponible en annexe AN-II ;
- La densité moyenne des terres a été estimée à 1,8 ;
- Le calcul des surfaces et des volumes a été déterminé d'après les plans fournis par le client sans relevé de géomètre précis et sans cotes détaillées, c'est-à-dire une surface de 15 088m² pour le site, soit 5 960m² pour le futur sous-sol ;
- Les analyses réalisées sur les échantillons de sol au droit des sondages sont présumées représentatives de la qualité des sols de l'ensemble de la maille correspondante ;
- En l'absence d'analyse sur une couche de terrain donnée, les résultats ont été extrapolés latéralement et/ou verticalement en fonction de la nature des terrains rencontrés (lithologie, observations de terrain) ;
- Le volume de terres est le volume en place (non foisonné) ;
- L'évaluation des volumes ne tient pas compte de l'existence et/ou gestion éventuelle de structures enterrées (dalle, conduite, cuves enterrées…) ;
- Le maillage présenté à la figure suivante a été utilisé.

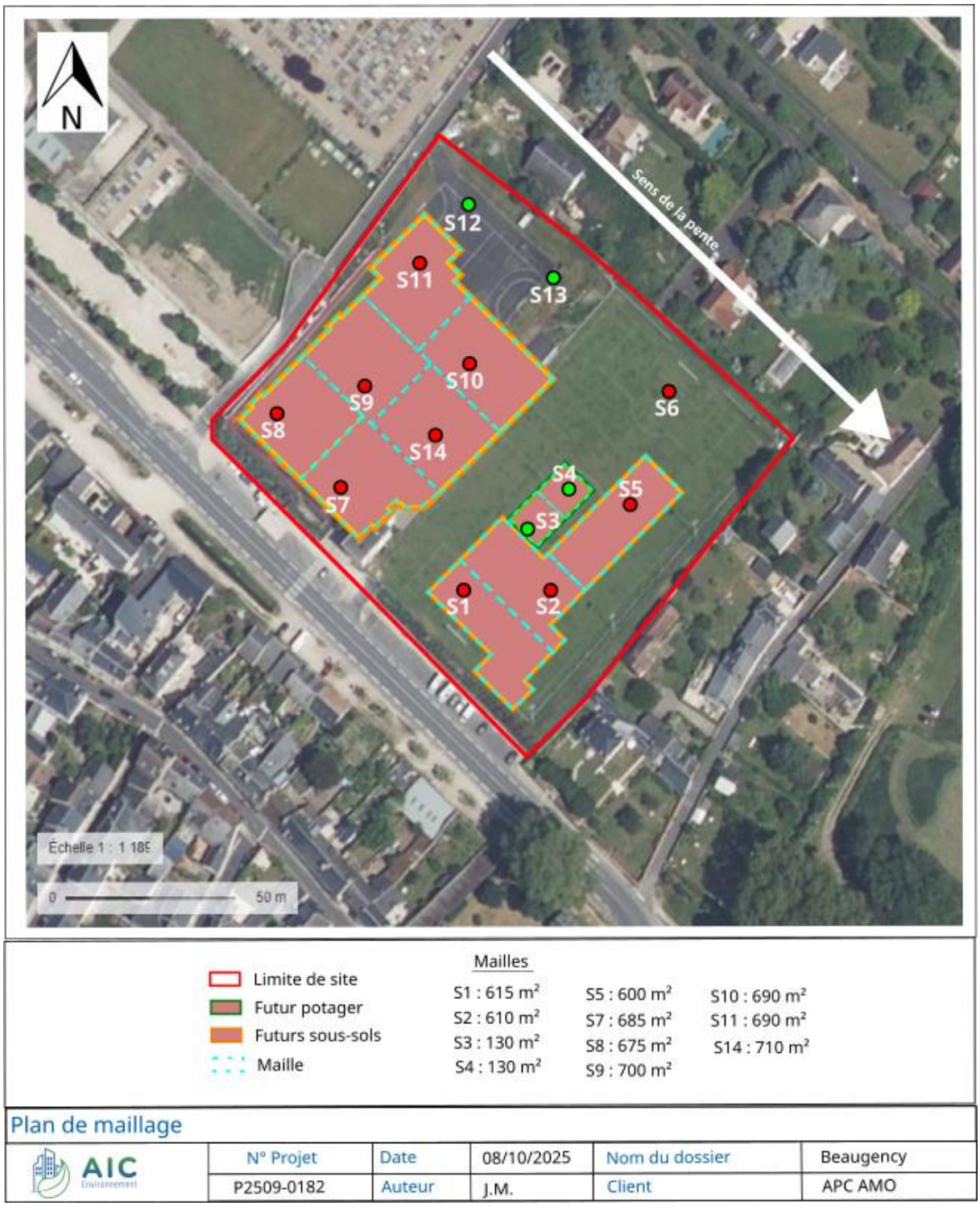



*Figure 15 : Plan de maillage*

## 7.2. Décapage de surface

Un décapage de surface est recommandé au droit du futur potager, au droit des sondages S3 et S4 sur une épaisseur de 50cm.

Les évacuations liées à ce décapage seront intégrées aux estimations d'évacuation.

Considérant les résultats d'analyses, le réemploi de ces terres en confinement sous voirie sur site est possible sous respect des conditions de validation par un bureau d'étude géotechnique.

D'autres solutions de réemploi sur site peuvent être étudiées dans le cadre d'un Plan de Gestion.

## 7.3. Définition des filières

| Filières | Classe | Définition |
|---|---|---|
| ISDD | 1 | Les pollutions sont fortes et sont définies comme déchets dangereux |
| ISDND | 2 | Les terres dépassent les valeurs de l'arrêté du 12/12/14 |
| Biocentre | 2 | Les terres dépassent les valeurs de l'arrêté du 12/12/14 pour des pollutions organiques sur brut et peuvent être envoyées en filières de traitement « biocentre » |
| Plateforme de tri | 2 | Les terres dépassent les valeurs de l'arrêté du 12/12/14 et/ou présentent des indices organoleptiques |
| ISDI 3x3 | 3x3 | Les valeurs observées dans les résultats d'analyse sur éluât ne dépassent pas 3 fois les seuils de l'arrêté du 12/12/14<br>Au regard des exceptions prévues par l'annexe 6 de l'arrêté du 12/12/14, les terres peuvent être envoyées en Installation de Stockage de Déchets Inertes à seuil augmenté |
| ISDI-A | 3+ | Les valeurs observées dans les résultats d'analyse sur éluât dépassent les seuils de l'arrêté du 12/12/14 uniquement pour les sulfates et la fraction soluble et peuvent être envoyées en Installation de Stockage de Déchets Inertes à seuil augmenté ou en comblement de carrières de gypse. |
| ISDI | 3 | Les analyses sont toutes inférieures ou égales aux seuils de l'arrêté du 12/12/2014<br>Les terres sont définies comme inertes.<br>A noter, les sulfates seuls ne permettent pas de déclasser les terres par rapport au seuil de qualification des terres inertes. En effet, l'annexe II de l'arrêté du 12/12/2014 prévoit que si seuls les sulfates dépassent, une admission en ISDI (classe 3) reste possible |

*Tableau 12 : Définition des filières d'évacuation*

Les prélèvements ponctuels ne peuvent pas offrir une vision continue de l'état des terrains du site. L'existence d'une anomalie d'extension limite entre 2 prélèvements et/ou à plus grande profondeur, qui aurait échappé à nos investigations, ne peut être exclue

Les filières ont été définies pour chaque sondage et échantillons sur la base des paramètres déclassant présentés dans le tableau en page suivante.

| Sondage / Echantillon | | Profondeur (m) | Epaisseur (jusqu'à 3m) | Surface ($m^2$) | Volume (m3) en place | Tonnage | Résultats d'analyses (paramètres déclassants) | Justificatif filière | Coût filière €/T | Coût total / maille | Coût tout ISDI | Surcoût / ISDI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Futur niveau de sous-sol** | | | | | | | | | | | | |
| S1 | S1A | 0 - 1 | 1 | 615 | 615 | 1107 | Aucun paramètre déclassant | ISDI | 14,00 € | 15 498,00 € | 15 498,00 € | 0,00 € |
| | S1B | 1 - 3 | 2 | 615 | 1230 | 2214 | Aucun paramètre déclassant | ISDI | 14,00 € | 30 996,00 € | 30 996,00 € | 0,00 € |
| S2 | S2A | 0 - 1 | 1 | 610 | 610 | 1098 | Aucun paramètre déclassant | ISDI | 14,00 € | 15 372,00 € | 15 372,00 € | 0,00 € |
| | S2B | 1 - 3 | 2 | 610 | 1220 | 2196 | Aucun paramètre déclassant | ISDI | 14,00 € | 30 744,00 € | 30 744,00 € | 0,00 € |
| S5 | S5A | 0 - 1 | 1 | 600 | 600 | 1080 | Aucun paramètre déclassant | ISDI | 14,00 € | 15 120,00 € | 15 120,00 € | 0,00 € |
| | S5B | 1 - 3 | 2 | 600 | 1200 | 2160 | Aucun paramètre déclassant | ISDI | 14,00 € | 30 240,00 € | 30 240,00 € | 0,00 € |
| S7 | S7A | 0 - 1 | 1 | 685 | 685 | 1233 | Aucun paramètre déclassant | ISDI | 14,00 € | 17 262,00 € | 17 262,00 € | 0,00 € |
| | S7B | 1 - 3 | 2 | 685 | 1370 | 2466 | Aucun paramètre déclassant | ISDI | 14,00 € | 34 524,00 € | 34 524,00 € | 0,00 € |
| S8 | S8A | 0 - 1 | 1 | 675 | 675 | 1215 | Aucun paramètre déclassant | ISDI | 14,00 € | 17 010,00 € | 17 010,00 € | 0,00 € |
| | S8B | 1 - 3 | 2 | 675 | 1350 | 2430 | Fluorures | ISDI 3x3 | 30,00 € | 72 900,00 € | 34 020,00 € | 38 880,00 € |
| S9 | S9A | 0 - 1 | 1 | 700 | 700 | 1260 | Extrapolation avec la teneure de fraction soluble de l'échantillon S11-B | ISDI | 14,00 € | 17 640,00 € | 17 640,00 € | 0,00 € |
| | S9B | 1 - 3 | 2 | 700 | 1400 | 2520 | Aucun paramètre déclassant | ISDI | 14,00 € | 35 280,00 € | 35 280,00 € | 0,00 € |
| S10 | S10A | 0 - 1 | 1 | 690 | 690 | 1242 | Aucun paramètre déclassant | ISDI | 14,00 € | 17 388,00 € | 17 388,00 € | 0,00 € |
| | S10B | 1 - 3 | 2 | 690 | 1380 | 2484 | Fluorures | ISDI 3x3 | 30,00 € | 74 520,00 € | 34 776,00 € | 39 744,00 € |
| S11 | S11A | 0 - 1 | 1 | 690 | 690 | 1242 | Aucun paramètre déclassant | ISDI | 14,00 € | 17 388,00 € | 17 388,00 € | 0,00 € |
| | S11B | 1 - 3 | 2 | 690 | 1380 | 2484 | Aucun paramètre déclassant | ISDI | 14,00 € | 34 776,00 € | 34 776,00 € | 0,00 € |
| S14 | S14A | 0 - 1 | 1 | 710 | 710 | 1278 | Aucun paramètre déclassant | ISDI | 14,00 € | 17 892,00 € | 17 892,00 € | 0,00 € |
| | S14B | 1 - 3 | 2 | 710 | 1420 | 2556 | Extrapolation avec la teneure de fraction soluble de l'échantillon S11-B | ISDI | 14,00 € | 35 784,00 € | 35 784,00 € | 0,00 € |
| **Futures zones Potager - Présence de métaux lourds qui dépassent le seuil ASPITET 1 en cuivre** | | | | | | | | | | | | |
| S3 | S3 | 0 - 0,5 | 0,5 | 130 | 65 | 117 | Aucun paramètre déclassant | ISDI | 14,00 € | 1 638,00 € | 1 638,00 € | 0,00 € |
| S4 | S4 | 0 - 0,5 | 0,5 | 130 | 65 | 117 | Aucun paramètre déclassant | ISDI | 14,00 € | 1 638,00 € | 1 638,00 € | 0,00 € |
| | | | | | | | | | Total | 424 494,00 € | 345 870,00 € | 78 624,00 € |

*Tableau 13 : Gestion des filières d'évacuation des terres*

Les coûts et surcoûts présentés dans ce tableau seront à confirmer avec l'entreprise de dépollution/terrassement. Il s'agit d'informations indicatives. Ces informations ne sont pas contractuelles et sont fournies à titre indicatif.

## 7.4. Coûts induits estimés

Sur la base des prix moyens estimatifs d'évacuation des terres en centre de stockage en région parisienne au moment de la rédaction de ce rapport, soit environ :

- 14€ la tonne transportée en ISDI (classe 3) ;
- 25€ la tonne transportée en ISDI aménagée (classe 3+) ;
- 30€ la tonne transportée en ISDI à seuils augmentés (classe 3x3) ;
- 40€ la tonne transportée en Plateforme de tri (équivalent classe 2) ;
- 45€ la tonne transportée en Biocentre (équivalent classe 2) ;
- et 52€ la tonne transportée en ISDND (classe 2).

**Le surcoût estimé lié à la gestion des terres excavées est de l'ordre de 78 k€.**

Le plan de maillage est présenté en annexe AN-X.

Les prix proposés sont des prix moyens et approximatifs qu'il faudra confirmer avec une entreprise spécialisée dans le terrassement et les travaux de dépollution au moment des travaux : prix et transport, rotation, prix de mise en décharge sont variables et évoluent tous les ans. Il s'agit d'informations indicatives. Ces informations ne sont pas contractuelles et sont fournies à titre indicatif. Plusieurs décharges peuvent être consultées pour optimiser les coûts d'évacuation des terres.

## 7.5. Synthèse des résultats

| Total estimé d'après les plans fournis par le client | Volume m3 | Tonnage | Coût total estimé | Surcoût lié à la pollution | Pourcentage surcoût sur le coût total |
|---|---|---|---|---|---|
| | 13725 | 24705 | 424 494,00 € | 78 624,00 € | 18,52 |
| ISDI 3x3 | 2730 | 4914 | 147 420,00 € | 78 624,00 € | 18,52 |
| ISDI | 15325 | 27351 | 233 352,00 € | 0 € | 54,97 |
| Potager | 130 | 234 | 3 276,00 € | 0 € | 0,77 |

*Tableau 14 : Synthèse des volumes et surcouts de dépollution par filières*

# 8. Modèle de fonctionnement prédictif et mise à jour du schéma conceptuel

Le schéma conceptuel est établi pour l'usage actuel. Lorsqu'il est établi pour un usage futur, il est dénommé « modèle de fonctionnement prédictif ».

***Une hypothèse suivante est choisie :***

- Modèle de fonctionnement prédictif : schéma conceptuel sur la base du projet fourni par APC AMO :
  - Construction de 5 maisons individuelles plain-pied ;
  - Construction de 2 immeubles de logement collectif de plain-pied ;
  - Construction de 3 immeubles de logement collectif sur un niveau de sous-sol, dont un accueille un commerce au rez-de-chaussée ;
  - Construction d'un immeuble d'hôtel et de résidence pour sénior sur un niveau de sous-sol. Le sous-sol accueille un parking et un espace bien-être (piscine, sauna, et salle de sport ;

A noter :

- Les vecteurs et cibles non retenues à la suite de l'étude historique et de vulnérabilité ne sont pas repris dans le tableau ci-dessous.
- Les sources retenues correspondent aux sources primaires validées par les résultats d'analyses

***Définition des sources résiduelles et/ou impact :***

- Source 1 : métaux lourds (cuivre) dans les sols au niveau des futurs espaces verts – **NON RETENUE,** en raison de la mise en place de mesures simples de gestion, telles que l'évacuation des 50 premiers centimètres de terre et leur remplacement par une couche équivalente de terre saine, compatible avec le projet d'aménagement paysager. Considérant la préconisation de décapage sur 50cm de profondeur au droit du futur potager, (~260m²) correspondant aux sondages S3 (0-1m) et S4 (0-1m), nous choisissons de ne pas retenir de source résiduelle de pollution, après les travaux de redéveloppement prévus.

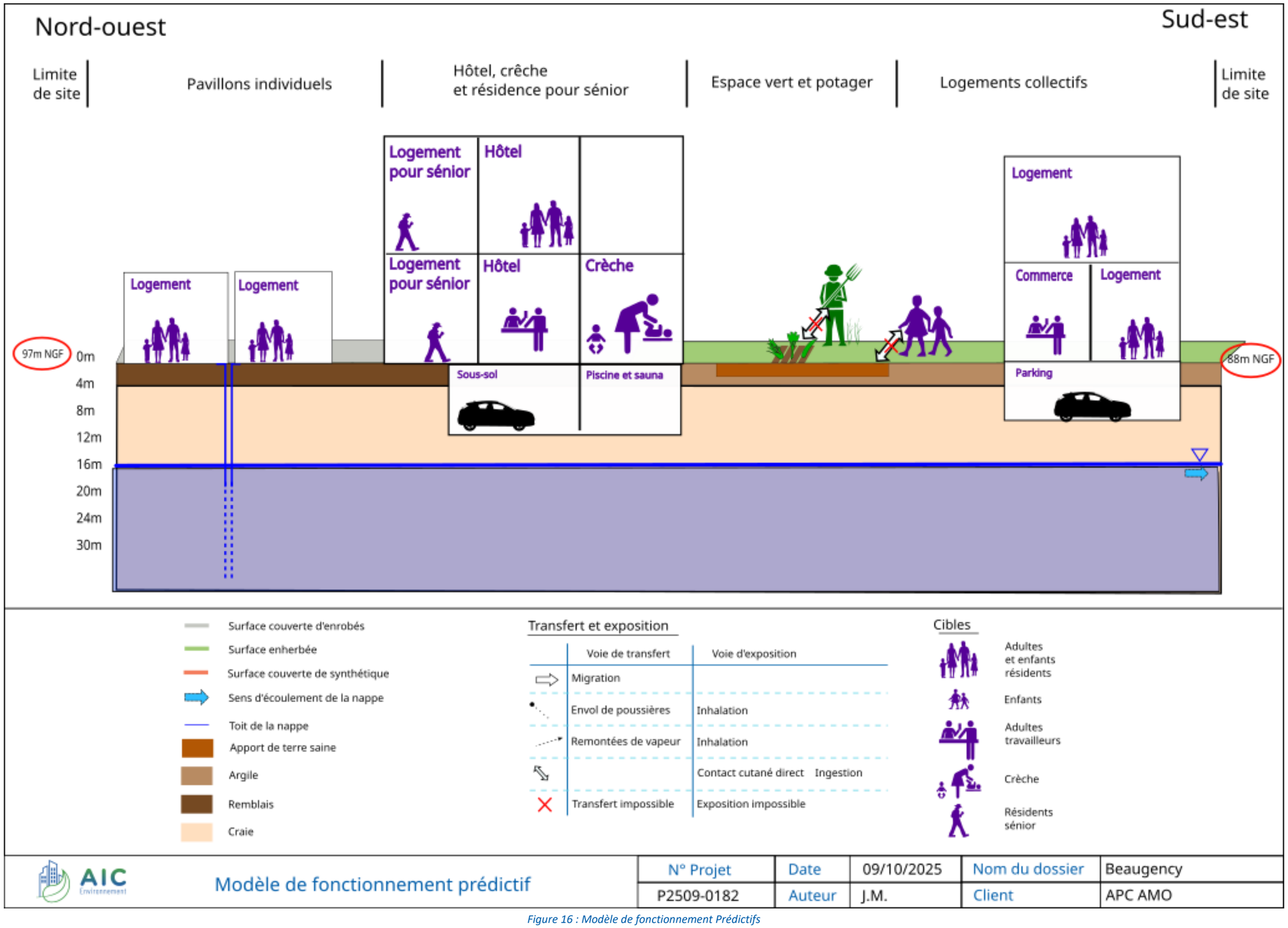



*Figure 16 : Modèle de fonctionnement Prédictifs*

# 9. Conclusions et recommandations

## 9.1. Conclusions de l'étude

Dans le cadre d'un projet de construction immobilière à Beaugency (45), APC AMO a missionné AIC Environnement pour la mise en œuvre des études et investigations de sol en vue de caractériser les terrains au regard d'une éventuelle problématique de pollution des sols et en vue de la gestion des terres à excaver.

Le projet comprend la construction de 4 immeubles de logement, d'hôtellerie et de résidence pour sénior, comprenant un niveau de sous-sol sur une emprise totale d'environ 5 960 m², de 2 immeubles de plain-pied et de 5 pavillons de plain-pied. La zone d'étude occupe les parcelles 581 et 582 de la feuille 0F du cadastre de Beaugency.

### 9.1.1. Activité du site passées et actuelles - Historique

La visite de site et l'étude historique ont permis d'identifier 1 source de pollution potentielle, comprenant :

- Les activités du site référencé dans la base de données CASIAS n°3, enregistré pour l'utilisation de vernis et la fabrication de machines pour le travail des métaux **(Source historique de pollution potentielle extérieure au site en HCT, HAP, BTEX, PCB Métaux et COHV – Source n°1).**

### 9.1.2. Investigations de sol

Les investigations réalisées le 3 octobre 2025 ont compris la réalisation de 10 sondages des sols jusqu'à 3 m de profondeur et de 4 sondages de sol jusqu'à 1m de profondeur à l'aide d'une tarière mécanique. Aucun constat organoleptique suspect n'a été relevé. Au total, 24 échantillons de sol ont été prélevés.

Les résultats obtenus sur brut et lixiviat ne présentent aucun dépassement des seuils de l'arrêté du 12/12/14.

En revanche, des dépassements du seuil ASPITET 1 sur brut en cuivre ont été relevés au droit des échantillons S3 (0 - 1m), S4 (0 - 1m) et S13 (0 - 1m).

De plus, les résultats obtenus sur lixiviat présentent plusieurs dépassements des seuils de l'arrêté du 12/12/14 :

- Des dépassements des valeurs seuil de l'arrêté du 12/12/2014 en Fraction soluble au droit des échantillons S2-B (1 - 3m), S11-B (1 - 3m) ;
- Dépassement des seuils de l'arrêté du 12/12/2014 en fluorure au droit des échantillons S8-B (1 - 3m), S10-B (1 - 3m) ;

### 9.1.3. Gestion des terres

Les terres devront donc être évacuées vers différentes classes (ISDI 3x3 et ISDI). Le surcoût lié aux opérations de terrassement est estimé à environ 78 k€.

### 9.1.4. Risque sanitaire potentiel actuel ou futur

Le schéma conceptuel ou le modèle de fonctionnement prédictif a mis en évidence l'absence d'un risque sanitaire potentiel pour le projet.

Ainsi le site, en l'état est compatible avec le projet envisagé par APC AMO sous réserve du respect des recommandation détaillée ci-dessous.

## 9.2. Recommandations

Les résultats obtenus sur les sols, ont mis en évidence l'absence d'un risque sanitaire potentiel pour les futurs usagers de la zone d'étude, à condition de respecter les recommandations suivantes :

### 9.2.1. Recommandations liées aux incertitudes

- En guise de bonne pratique, une nouvelle visite de site est recommandée, afin d'auditer l'intérieur des bâtiments non visités au cours de cette étude.

### 9.2.2. Mesure de gestion liées à l'usage

- Le décapage des 50 premiers centimètres de terre est recommandé au droit du futur potager au droit des sondages S3 et S4 (soit sur une surface d'environ 260m²) et leur remplacement par une couche équivalente de terre saine.
- En cas de mise à jour du projet, la présente étude devra également être mise à jour.

### 9.2.3. Mesure de gestion durant les travaux de dépollution de terrassement

- Si une autre source de pollution des sols est identifiée sur le site, des travaux d'excavation et/ou de traitement complémentaires aux terrassements prévus pour les sous-sols devront peut-être être engagés, pour traiter la source

## 9.3. Limites du rapport et conditions d'utilisation

Version du modèle de rapport :

| | | |
|---|---|---|
| *R250000-000-V1* | *REV7* | *Date mise à jour modèle : 1604/2025* |

Ce rapport s'appuie sur la réglementation et sur les connaissances scientifiques et techniques disponibles au moment de sa rédaction. Des évolutions réglementaires et scientifiques applicables, postérieurement à la date de rédaction ne pourront être opposées aux conclusions de ce rapport.

Le présent rapport est rédigé sur la base : des informations fournies par le client et dont la validité relève de ce dernier, des informations collectées auprès des administrations dans les délais impartis par le client, des délais de réponse des administrations consultées, des connaissances techniques et de la réglementation actuelle. La responsabilité d'AIC Environnement ne pourra pas être engagée si les informations qui lui ont été fournies ou communiquées sont incomplètes ou erronées ; de même en cas de défaillance, erreur ou omissions dans les informations communiquées.

Les informations fournies dans ce rapport rendent compte d'un constat à un moment donné, tout évènement ultérieur à la visite et aux prélèvements réalisés peuvent modifier la situation du site. Les conclusions et recommandations de ce rapport sont basées sur les constats à un moment donné et celles-ci seront caduques dans le cadre de tout changement ultérieur de situation.

Les prélèvements ponctuels ne peuvent pas offrir une vision continue de l'état des terrains du site. L'existence d'une anomalie d'extension limite entre 2 prélèvements et/ou à plus grande profondeur, qui aurait échappé à nos investigations, ne peut être exclue.

Le rapport et ses annexes constituent un ensemble indissociable à la bonne compréhension de la problématique du site, c'est pourquoi le document doit être exploité dans sa totalité.

AIC Environnement n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait de son rapport et de ses conclusions par des tiers dans un contexte différent de celui défini par le client.

Ce rapport qui sera remis ne peut tenir lieu de certificat de non-pollution.

# ANNEXES

ANNEXE AN-I : Sites consultés ..... 51
ANNEXE AN-II : Projet : Plans et usages ..... 52
ANNEXE AN-III : Localisation du site ..... 55
ANNEXE AN-IV : Description du site ..... 56
ANNEXE AN-V : Géologie et Points d'eau ..... 57
ANNEXE AN-VI : Photographies aériennes historiques ..... 60
ANNEXE AN-VII : Coupes de sondages ..... 63
ANNEXE AN-VIII : Photographies de terrain ..... 64
ANNEXE AN-IX : Résultats d'analyses ..... 67
ANNEXE AN-X : Plan de maillage ..... 72
ANNEXE AN-XI : Bulletins d'analyses ..... 76

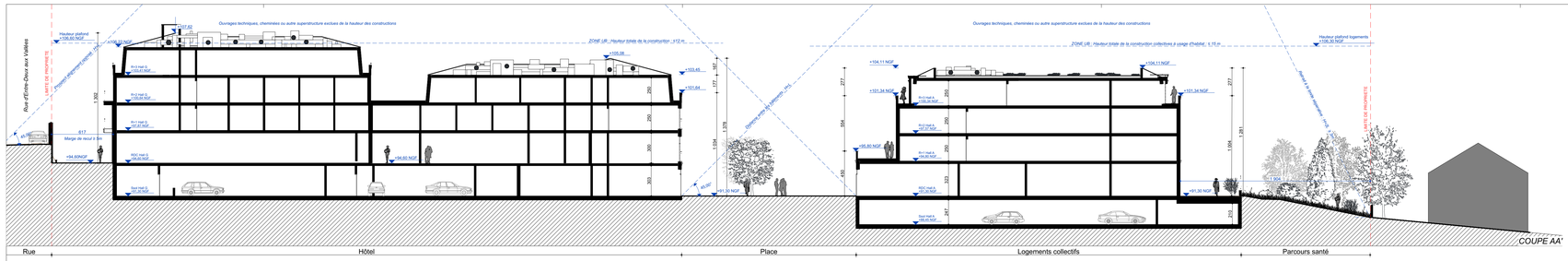
# ANNEXE AN-I : Sites consultés

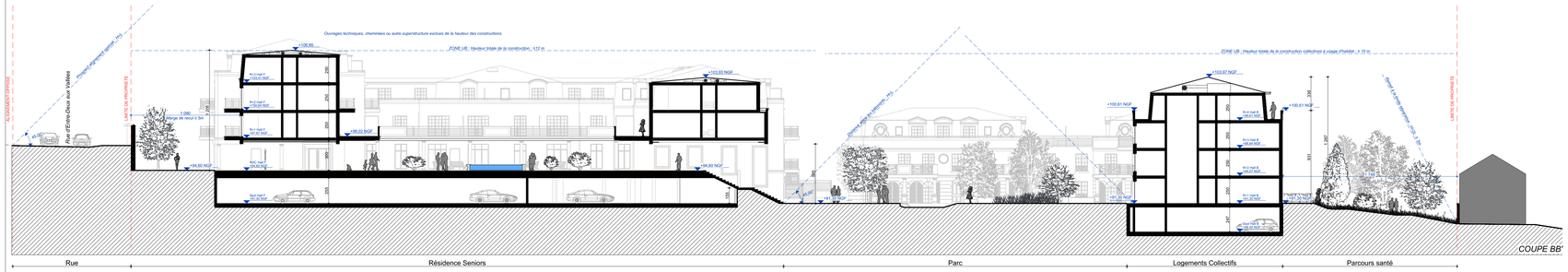
| Site | Lien |
|---|---|
| ***Informations générales*** | |
| Google map | https://maps.google.fr/ |
| Cadastre.gouv | https://www.cadastre.gouv.fr/ |
| Topographic map | http://fr-fr.topographic-map.com |
| | |
| ***Historique*** | |
| Géoportail | https://www.geoportail.gouv.fr/ |
| CASIAS | https://www.georisques.gouv.fr/risques/basias/donnees/ |
| BASOL | https://www.georisques.gouv.fr/risques/sites-et-sols-pollues/donnees |
| | |
| ***Vulnérabilité environnementale*** | |
| Infoterre | http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do |
| BASIAS AEP | http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inventaire-historique-des-sites-industriels-et-activites-en-service-basias#/ |
| ARIA | www.aria.developpement-durable.gouv.fr/ |
| SIGES | http://sigessn.brgm.fr/spip.php?rubrique131 |
| DRIEE | www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/ |
| DREAL | |
| Agence de l'eau | www.lesagencesdeleau.fr/ |
| ADES | www.ades.eaufrance.fr/ |
| BNPE | www.bnpe.eaufrance.fr/ |
| Qualité de l'eau potable | https://sante.gouv.fr/sante-et-environnement/eaux/eau |
| Géorisques | www.georisques.gouv.fr/ |
| Meteoblue | https://www.meteoblue.com/fr/meteo/historyclimate/climatemodelled/paris_france_2988507 |
| | |
| ***ICPE/Réglementation*** | |
| Base des installations classées / ICPE | https://www.georisques.gouv.fr/risques/installations/donnees?page=1 |
| AIDA | www.ineris.fr/aida |

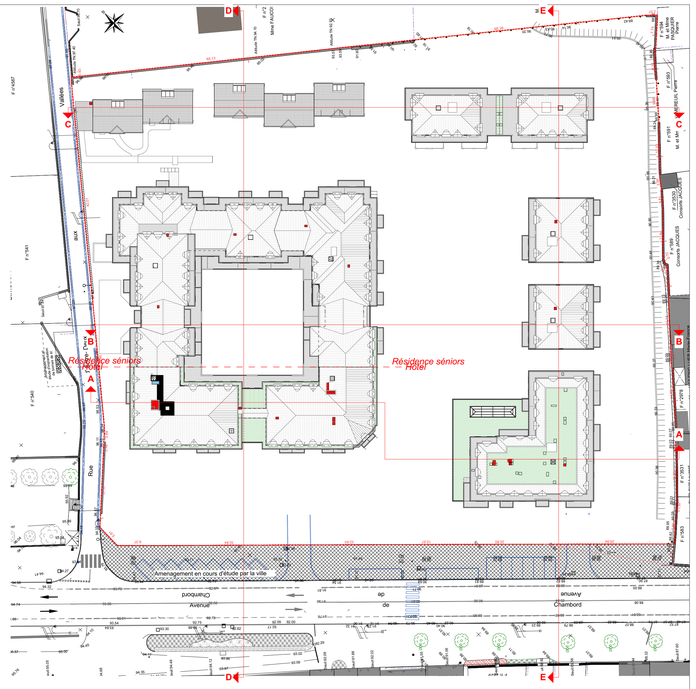
Date de consultation des sources ci-dessous : Octobre 2025

# ANNEXE AN-II : Projet : Plans et usages

***PLANS :***





Résidence séniors
Hôtel
Résidence séniors
Aménagement en cours d'étude par la ville
Chambord
Avenue
Rue
Vallées
Entre-Deux
Rue d'
Rue de la Fontaine
Rue de la Fontaine
Rue de la Fontaine

F n°4567

F n°541

F n°540

F n°2686
Mme FAUCONNET Nicole

F n°3353
M. et Mme VAUSORT Gérald

F n°4172

F n°594
M. et Mme
PASQUIER
Pierre

F n°593

F n°591
M. et Mme CHAUMEREUIL Pierre

F n°3530
Consorts JACQUES

F n°589
Consorts JACQUES

F n°2978
Mme WULFING LIJER Marie-France

F n°3531
M. et Mme DUCLAUX Laurent

F n°583

Vallées

aux

d' Entre- Deux

Rue

cimetière

Avenue de Chambord

Accès de service

Seuil 96.70

Seuil 97.84

Seuil 87.35

Altitude TN 97.40

Altitude TN 94.10

Altitude TN 92.70

Aménagements et étude à la charge de la ville
Conteneurs enterrés

Amenagement en cours d'étude par la ville

LES VILLAS CHAMBORD

ACCES VILLA 5

ACCES VILLA 4

ACCES VILLA 3

ACCES VILLA 2

ACCES VILLA 1

BAT F
R+1+A
*Résidence Séniors*

BAT F
R+2+A
*Résidence Séniors*

LE CLOITRE

BAT G
R+2+A
*Hôtel*

BAT G
R+1+A
*Hôtel*

Bat E
R+1+A
*Logements*

PAVILLON CHEVAL
Terrasse R+2

Bat D
R+1+A
*Logements*

ACCES HALL E

ACCES HALL D

DEMI-TOUR POMPIER

VOIE POMPIER

VOIE POMPIER = VOIRIE LOURDE
GRAND MAIL
*VOIE ENGAZONNEE RENFORCEE*

PLACETTE

LE DONJON
Terrasse R+3

Bat A
R+2+A
*Logements*

Bat B
R+2+A
*Logements*

Bat C
R+2+A
*Logements*

PAVILLON DE CHASSE

PARCOURS DE SANTE

PETIT MAIL

SORTIE PARKING

ACCES / SORTIE PARKING

ACCES / SORTIE PETIT MAIL

ACCES PARCOURS DE SANTE

ACCES COMM. 1

ACCES COMM. 2

ACCES COMM. 3

ACCES HALL A

ACCES HOTEL

ACCES L'OM HOTEL

TRANSFO

SCENE INCENDIE

Toiture terrasse végétalisée non accessible

Terrasse non accessible R+2

Terrasse R+2

Terrasse R+3

Skydome 100x100

Edicule ASC

balcon

pente 5%

pente 15% maximum

Nouvelle limite de propriété

Réserve foncière Hôtel

Réserve foncière Séniors

Réserve foncière Commerces

Réserve foncière Logements

Réserve foncière Parking

Réserve foncière Parc

Réserve foncière Voirie

Réserve foncière Espaces verts

LE CLOS CESAR
Ancien Stade Paul Lebugle

4 Avenue de Chambord - Rue d'Entre-Deux aux Vallées
45190 **BEAUGENCY**

MAÎTRISE D'OUVRAGE

**IMMOBLEU PROMOTION**

Immobleu Promotion
Siège social : 8 Quai de Bir-Hakeim 94410 SAINT-MAURICE
4 rue d'Artois 75008 PARIS - Tél : 01 43 41 94 48 - Fax : ##Fax du Client


AMO

**IMMO CONSEILS**

265 Avenue Daumesnil
75012 PARIS


AMO

**APC AMO**

60 rue de Wattignies - 75012 Paris
Tél : 01 43 41 94 48 - Fax : 01 43 41 41 01


MAÎTRISE D'ŒUVRE

**SASU Atelier Patrick Corda APC**

60 rue de Wattignies - 75012 Paris
Tél : 01 43 41 94 48 - Fax : 01 43 41 41 01
Associé à l'ordre des architectes DE2 / 51819 SIRET N°52268847000018


BUREAU D'ETUDES FLUIDE - THERMIQUE

**P.CETECH**

8 Quai Bir Hakeim
94410 SAINT-MAURICE
Tél : 01 45 11 76 00


BUREAU D'ETUDES STRUCTURE

**BET BUCHET**

29 Rue Jean Mermoz
78000 VERSAILLES
Tél : 01 39 02 16 14


PAYSAGISTE

**SYMBIOSIS**

17 Rue Charles Delby
92140 CLAMART
Tél : 06 79 94 16 61


BUREAU D'ETUDES HQE

**POSITHERM**

170 Boulevard de Stalingrad
69451 LYON CEDEX 06
Tél : 04 78 68 79 54


| MODIFICATIONS | DATE | IND. |
|---|---|---|
| | | |

PLAN DE MASSE

Phase : **PC**
Mai 2025
Ind :
PC2-1
Ech : 1:200

F n°4567

F n°541

F n°540

F n°2686
Mme FAUCONNET Nicole

F n°3353
M. et Mme VAUSORT Gérald

F n°4172

F n°594
M. et Mme
PASQUIER
Pierre

F n°593

F n°591
M. et Mme CHAUMEREUIL Pierre

F n°3530
Consorts JACQUES

F n°589
Consorts JACQUES

F n°2978
Mme WULFING LUER Marie-France

F n°3531
M. et Mme DUCLAUX Laurent

F n°583

Vallées

aux

cimetière

d' Entre- Deux

Rue

de

Chambord

Avenue

Seuil 96.70

Seuil 97.84

Altitude TN:97.40

Altitude TN:94.10

Altitude TN:92.70

Aménagements de doux
Aménagements de ville
Conteneurs enterrés

TALUS

ACCES VILLA 4
ACCES VILLA 5
ACCES VILLA 3
ACCES VILLA 2
ACCES VILLA 1

ACCES RESIDENCE SENIORS
ACCES L. OM
ACCES LOCAL VELOS
ACCES CRECHE
ACCES VOIE PRIVEE
ACCES L. OM
ACCES HOTEL

Résidence séniors
Hôtel

Nouvelle limite de propriété

Contour R+1

Local OM Résidence S.
Local OM Creche
Local OM Hôtel

TRANSFO

HALL

Tisanerie

Buanderie

Creche

Equipe conviviale

BAR

Petit déjeuner

Reception

Office

Bureau

Chambre 1
Chambre 2
Chambre 3
Chambre 4
Chambre 5
Chambre 6
Chambre 7
Chambre 8

Local Technique

EDR

Sortie de secours P.K.

Sortie de secours Hotel

VOIE POMPIER =
VOIRIE LOURDE
GRAND MAIL

DEMI-TOUR
POMPIER

Amenagement en cours d'étude par la ville

Balcon

Terrasse

LEGENDE PLANS

| | |
|---|---|
| STUDIO | Circulations horizontales |
| 2 PIECES | Circulations verticales |
| 3 PIECES | |
| 4 PIECES | |
| 5 PIECES | |

LE CLOS CESAR
Ancien Stade Paul Lebugle

4 Avenue de Chambord - Rue d'Entre-Deux aux Vallées
45190 **BEAUGENCY**

MAÎTRISE D'OUVRAGE

**IMMOBLEU PROMOTION**
Immobleu
Siège social : 10 rue du Port Marie Quai de Bir-Hakeim 94410 SAINT-MAURICE
Tél : 01 43 41 94 48 - Fax : 01 43 41 41 01
SAS au capital de 1.000.000 € - RCS CRETEIL B 822 172 271 - Fax : Fax du Client

AMO

**IMMO CONSEILS**
Immo' Conseils
265 Avenue Daumesnil
75012 PARIS

AMO

**APC AMO**
APC
60 rue de Wattignies - 75012 Paris
Tél : 01 43 41 94 48 - Fax : 01 43 41 41 01

MAÎTRISE D'ŒUVRE

**SASU Atelier Patrick Corda APC**
APC Patrick Corda Architecte en Urbanisme
60 rue de Wattignies - 75012 Paris
Tél : 01 43 41 94 48 - Fax : 01 43 41 41 01
Inscrit à l'ordre des architectes IDF n° 018419 SIRET N°52356367500019

BUREAU D'ETUDES FLUIDE - THERMIQUE

**P.CETECH**
P.CETECH Bureau d'Etudes
8 Quai Bir Hakeim
94410 SAINT-MAURICE
Tél : 01 45 11 75 00

BUREAU D'ETUDES STRUCTURE

**BET BUCHET**
29 Rue Jean Mermoz
78000 VERSAILLES
Tél : 01 39 02 16 14

PAYSAGISTE

**SYMBIOSIS**
17 Rue Charles Derby
92140 CLAMART
Tél : 06 79 94 16 61

BUREAU D'ETUDES HQE

**POSITHERM**
Positherm
170 Boulevard de Stalingrad
69451 LYON CEDEX 06
Tél : 04 78 68 79 54

PLANS DE NIVEAUX

| MODIFICATIONS | DATE | IND. |
|---|---|---|
| | | |

RDC HAUT Hôtel, RSS & Villas | R+1 logts

Phase : **PC**
Mai 2025
Ind :
PL03
Ech : 1:200

F n°4567

F n°541

F n°540

F n°2686
Mme FAUCONNET Nicole

F n°3353
M. et Mme VAUSORT Gérald

F n°4172

F n°594
M. et Mme
PASQUIER
Pierre

F n°593

F n°591
M. et Mme CHAUMEREUIL Pierre

F n°3530
Consorts JACQUES

F n°589
Consorts JACQUES

Mme WULFING LUER Marie-France
F n°2978

F n°3531
M. et Mme DUCLAUX Laurent

F n°583

Vallées

d' Entre- Deux

aux

Rue

cimetière

Avenue

de

Chambord

Amenagement en cours d'étude par la ville

Aménagement en cours d'étude par la ville
Conteneurs enterrés

Nouvelle limite de propriété

Altitude TN:97.40

Altitude TN:94.10

Altitude TN:92.70

Seuil:95.70

Seuil:97.84

Seuil:97.35

PARKING LOGEMENTS
50 places

LOCAL PAC

LOCAL EAU

LOCAL FIBRE

Local Géothermie

L. TGBT

L. VELOS (BAS)

BAS

Trémie

Aire 2 roues motorisée

Aire 2 roues

2 ascenseurs électriques panoramiques

Sortie secours

PLACE VISITEURS

ACCES / SORTIE PARKING LOGEMENTS

ACCES LOCAL VELOS

ACCES / SORTIE PETIT MAIL

Rampe de descente

Rampe de montée

Bassin de rétention

Bord à bord 6.00

Bord à bord 5.50

LE CLOS CESAR
Ancien Stade Paul Lebugle

4 Avenue de Chambord - Rue d'Entre-Deux aux Vallées
45190 **BEAUGENCY**

MAÎTRISE D'OUVRAGE

**IMMOBLEU PROMOTION**
IMMOBLEU PROMOTION
SARL au capital de 10 000 € - RCS MELUN B 824 410 SAINT-MAURICE
4 bis rue Saint Louis - 94410 SAINT-MAURICE
Tél : 01 43 41 94 48 - Fax : 01 43 41 41 01

AMO

**IMMO CONSEILS**
265 Avenue Daumesnil
75012 PARIS

AMO

**APC AMO**
60 rue de Wattignies - 75012 Paris
Tél : 01 43 41 94 48 - Fax : 01 43 41 41 01

MAÎTRISE D'ŒUVRE

**SASU Atelier Patrick Corda APC**
60 rue de Wattignies - 75012 Paris
Tél : 01 43 41 94 48 - Fax : 01 43 41 41 01
Inscrit à l'ordre des architectes (CE) n° 013416 SIRET N°52365947500016

BUREAU D'ETUDES FLUIDE - THERMIQUE

**P.CETECH**
8 Quai Bir Hakeim
94410 SAINT MAURICE
Tél : 01 45 11 76 00

BUREAU D'ETUDES STRUCTURE

**BET BUCHET**
29 Rue Jean Mermoz
78000 VERSAILLES
Tél : 01 39 02 16 14

PAYSAGISTE

**SYMBIOSIS**
17 Rue Charles Derby
92140 CLAMART
Tél : 06 79 94 16 61

BUREAU D'ETUDES HQE

**POSITHERM**
170 Boulevard de Stalingrad
69451 LYON CEDEX 06
Tél : 04 78 68 79 54

# PLANS DE NIVEAUX

| MODIFICATIONS | DATE | IND. |
|---|---|---|
| | | |

R-1 Logts

Phase : **PC**
Mai 2025
Ind :
PL01
Ech : 1:200

F n°4567

F n°541

F n°540

cimetière aux Vallées

Rue d' Entre- Deux

Avenue de Chambord

Amenagement en cours d'étude par la ville

Aménagement et étude d'un columbarium, ville Cinéraires enterrés

F n°2686 Mme FAUCONNET Nicole

F n°3353 M. et Mme VAUSORT Gérald

F n°4172

F n°594 M. et Mme PASQUIER Pierre

F n°593

F n°591 M. et Mme CHAUMEREUIL Pierre

F n°3530 Consorts JACQUES

F n°589 Consorts JACQUES

Mme WULFING LUJER Marie-France F n°2978

F n°3531 M. et Mme DUCLAUX Laurent

F n°583

Altitude TN:97.40

Altitude TN:94.10

Altitude TN:92.70

Seuil:97.84

Seuil:95.70

EMPRISE VILLAS RDC HAUT
200.25 m²

EMPRISE VILLAS RDC HAUT
259,02 m²

Contour RDCs

PARKING MAISONS
10 places dont 2PMR

PARKING RESIDENCE SENIOR
61 places dont 2PMR

PARKING PRIVE HOTEL
67 places dont 2 PMR

PARKING Autopartage
2 places

2 accès columbarium partagé

LOCAL PAC

LOCAL Technique

L. TGBT

LOCAL T.

LOCAL VELOS
74.50 m²

34 stationnements vélos + 5 box

LOCAL C.M. Hotel

LOCAL Rangt Résidence

L.T. PISCINE

PISCINE

Fitness/Gym

Local RgT

Douche

Sauna

WC

Zone Vestiaires

V.H.

V.F.

circulation

Accès PK Résidence

Accès Pk Hotel

LOCAL Branchement

TRANSFO

ACCES GRAND MAIL

Accès Maisons

Accès Résidence senior

Sortie PARKING

Sortie de secours

Accès Hotel

Accès Pk Résidence

Accès PMR

Accès Résidence

Accès Hotel

Accès Pk Hotel

Accès Maisons

Accès Résidence senior

Sortie PARKING

Sortie de secours

Accès Hotel

Accès Pk Résidence

Accès PMR

Accès Résidence

Accès Hotel

Accès Pk Hotel

Accès Maisons

Accès Résidence senior

Sortie PARKING

Sortie de secours

Accès Hotel

Accès Pk Résidence

Accès PMR

Accès Résidence

Accès Hotel

Accès Pk Hotel

ACCES / SORTIE PARKING HOTEL / MAISONS, RESIDENCE SENIOR

ACCES PARCOURS SANTE

ACCES HALL E

ACCES HALL D

ACCES COMM 1

ACCES COMM 2

ACCES COMM 3

ACCES LVE

ACCES HALL A

ACCES HALL B

ACCES HALL C

SORTIE SECOURS HALL A

SORTIE SECOURS COMM 1

SORTIE SECOURS HALL E

SORTIE SECOURS HALL D

SORTIE SECOURS HALL C

SORTIE SECOURS HALL B

HALL E

HALL D

HALL C

HALL B

HALL A

SCENE INCENDIE

DEMI-TOUR POMPIER

VOIE POMPIER

Surface commerciale 1
273.96 m²

Surface commerciale 2
122.56 m²

Surface commerciale 3
66.15 m²

Local commercial livré clos couvert qui fera l'objet d'une demande d'aménagement faite par le futur acquéreur.
Les vitrines seront à la charge de l'acquéreur suivant le PC obtenu.

Nouvelle limite de propriété

Contour RDCs

Contour R+1

Contour R+2

Contour R+3

Contour R+4

Contour R+5

Contour R+6

Contour R+7

Contour R+8

Contour R+9

Contour R+10

Contour R+11

Contour R+12

Contour R+13

Contour R+14

Contour R+15

Contour R+16

Contour R+17

Contour R+18

Contour R+19

Contour R+20

Contour

***USAGES***

Les usages sont définis au sens du Décret n° 2022-1588 du 19 décembre 2022 relatif à la définition des types d'usages dans la gestion des sites et sols pollués. Ce décret définit 8 types d'usage tel que repris ci-dessous :

1- Usage **industriel**, pouvant comprendre un bâti (y compris des entrepôts), des infrastructures industrielles et, le cas échéant, des aménagements accessoires, tels que des bureaux ou des places de stationnement associés à l'activité industrielle ;
2- Usage **tertiaire**, correspondant notamment aux commerces, aux activités de service, aux activités d'artisanat ou aux bureaux ;
3- Usage **résidentiel**, comprenant un habitat individuel ou collectif, et, le cas échéant, des jardins pouvant être destinés à la production non commerciale de denrées alimentaires d'origine animale ou végétale ;
4- Usage **récréatif de plein air**, correspondant notamment aux parcs, aux aires de jeux, aux zones de pêche récréative ou de baignade ;
5- Usage **agricole**, correspondant à la production commerciale (notamment au sein d'exploitations agricoles) et non commerciale (notamment au sein de jardins familiaux ou de jardins partagés) d'aliments d'origine animale ou végétale, à l'exception des activités sans relation directe avec le sol ;
6- Usage d'**accueil de populations sensibles**, correspondant aux établissements accueillant des enfants et des adolescents de façon non occasionnelle, aux établissements de santé et établissements et services sociaux et médico-sociaux, et aux éventuels aménagements accessoires, tels que les aires de jeux et espaces verts intégrés dans ces établissements ;
7- Usage de **renaturation**, impliquant une désartificialisation ou des opérations de restauration ou d'amélioration de la fonctionnalité des sols, notamment des opérations de désimperméabilisation, à des fins de développement d'habitats pour les écosystèmes ;
8- **Autre** usage (à préciser au cas par cas).

Lorsque plusieurs usages sont envisagés sur un même site, un zonage détaille leur répartition géographique.

Dans le cas de la présente étude les usages retenus sont : **Résidentiel, tertiaire, agricole et enfin d'accueil de populations sensibles**

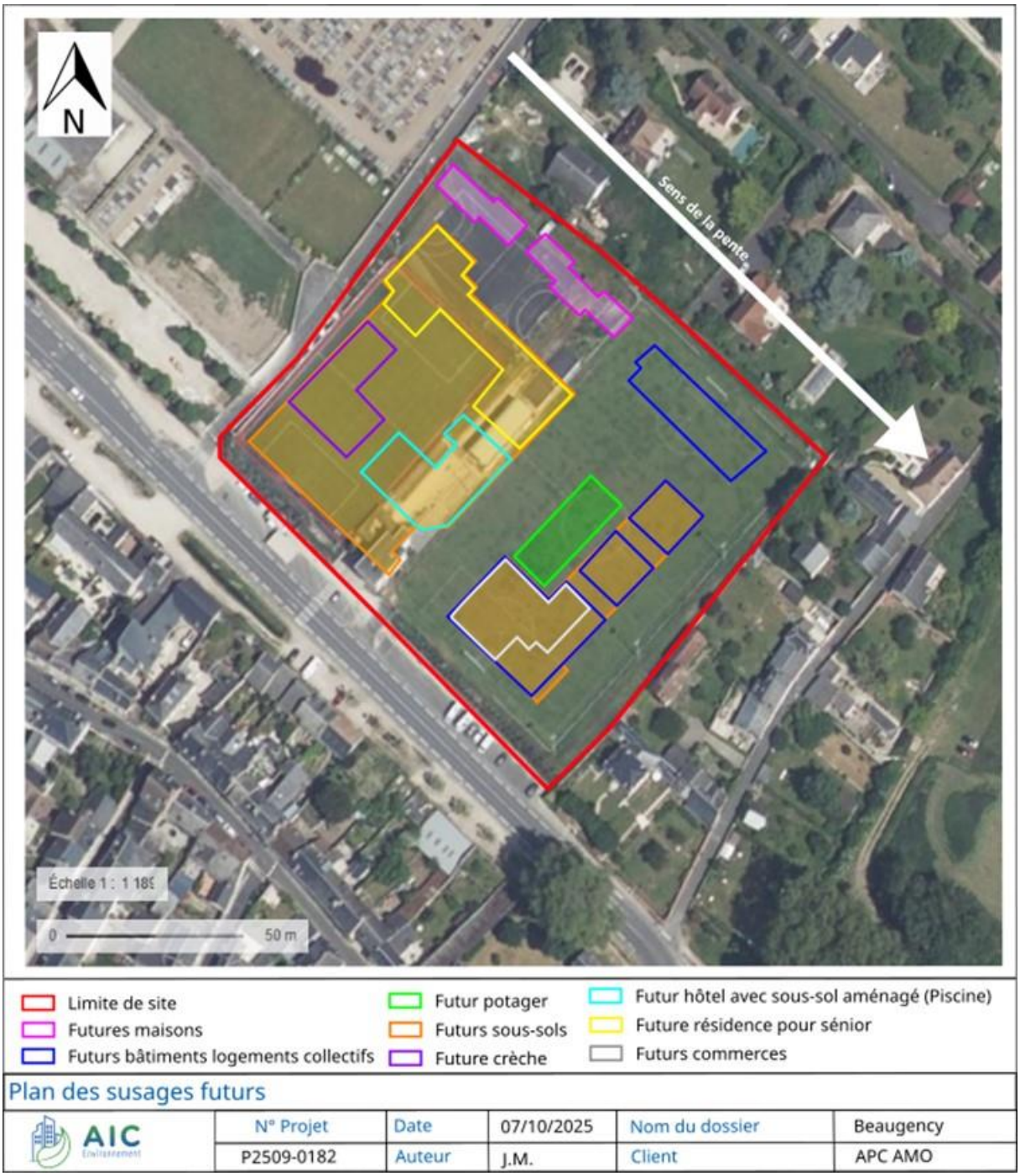
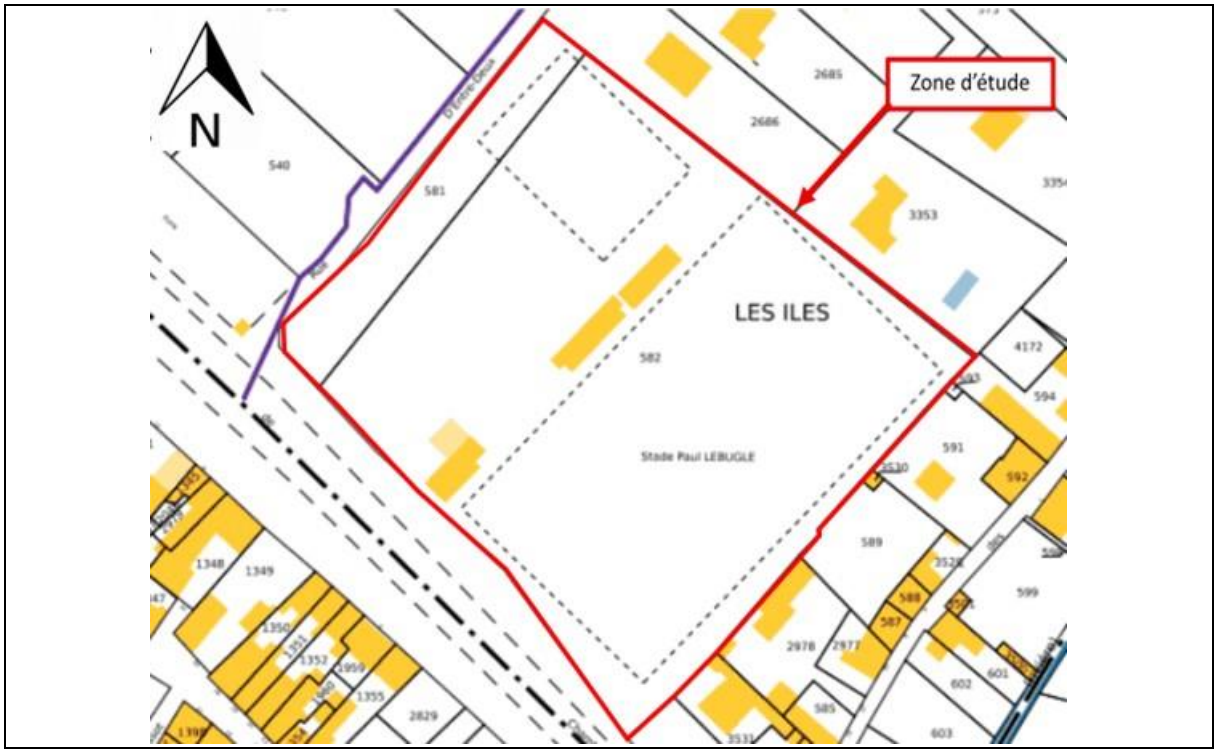
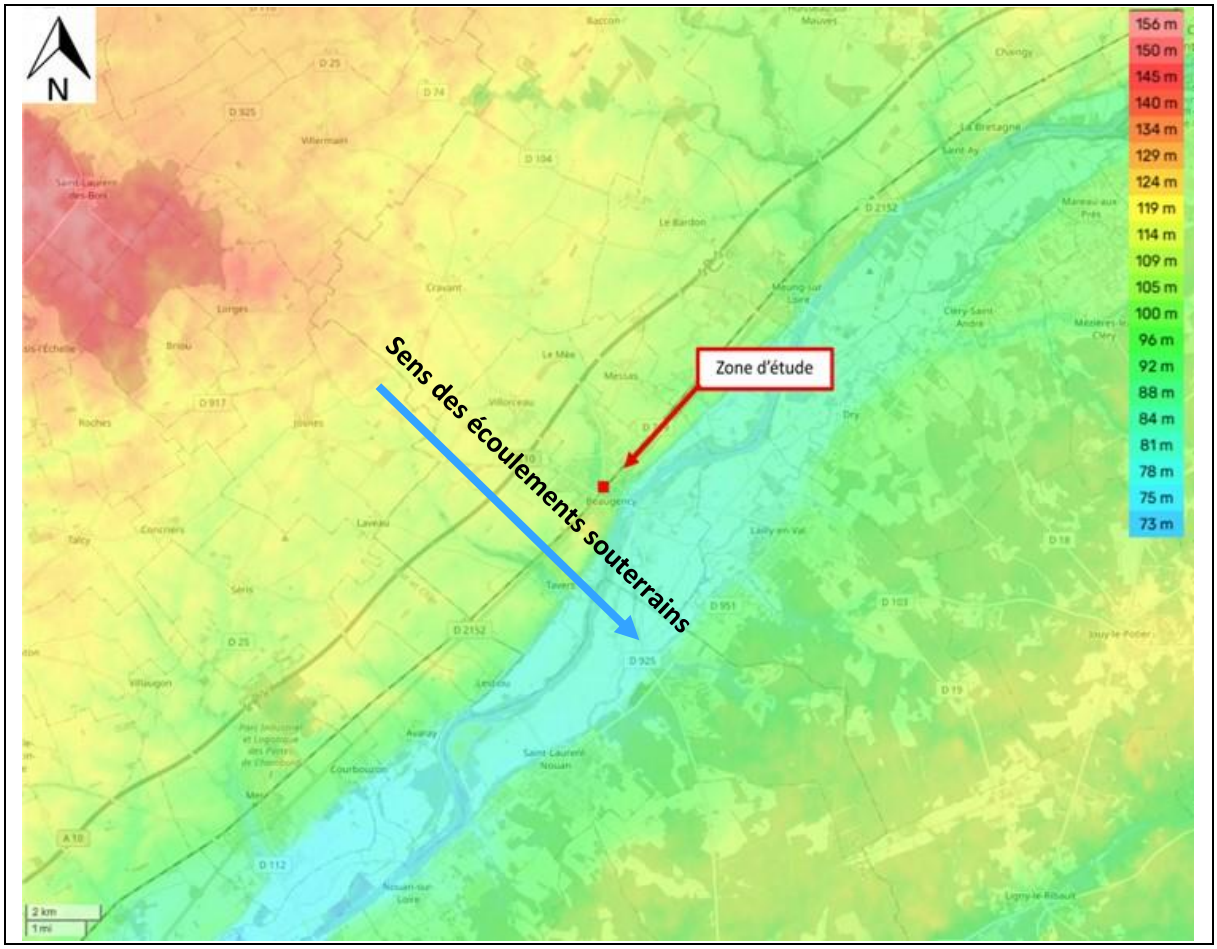



*Figure 18 : Plan des usages*

## ANNEXE AN-III : Localisation du site




Plan cadastral de la zone d'étude – cadastres.gouv.fr, 2025




Carte topographique – topographic-maps.com, 2025

# ANNEXE AN-IV : Description du site

| | |
|---|---|
| | |
| Entrée avenue de Chambord – à l'ouest | Local du club et entrée principale |
| | |
| Entrée rue d'entre deux aux Vallées – au nord | Gradins et vestiaires semi-enterrés |
| | |
| Partie basse, terrain de foot en pleine terre | Partie haute, terrains de foot synthétique et de basket |

## ANNEXE AN-V : Géologie et Points d'eau

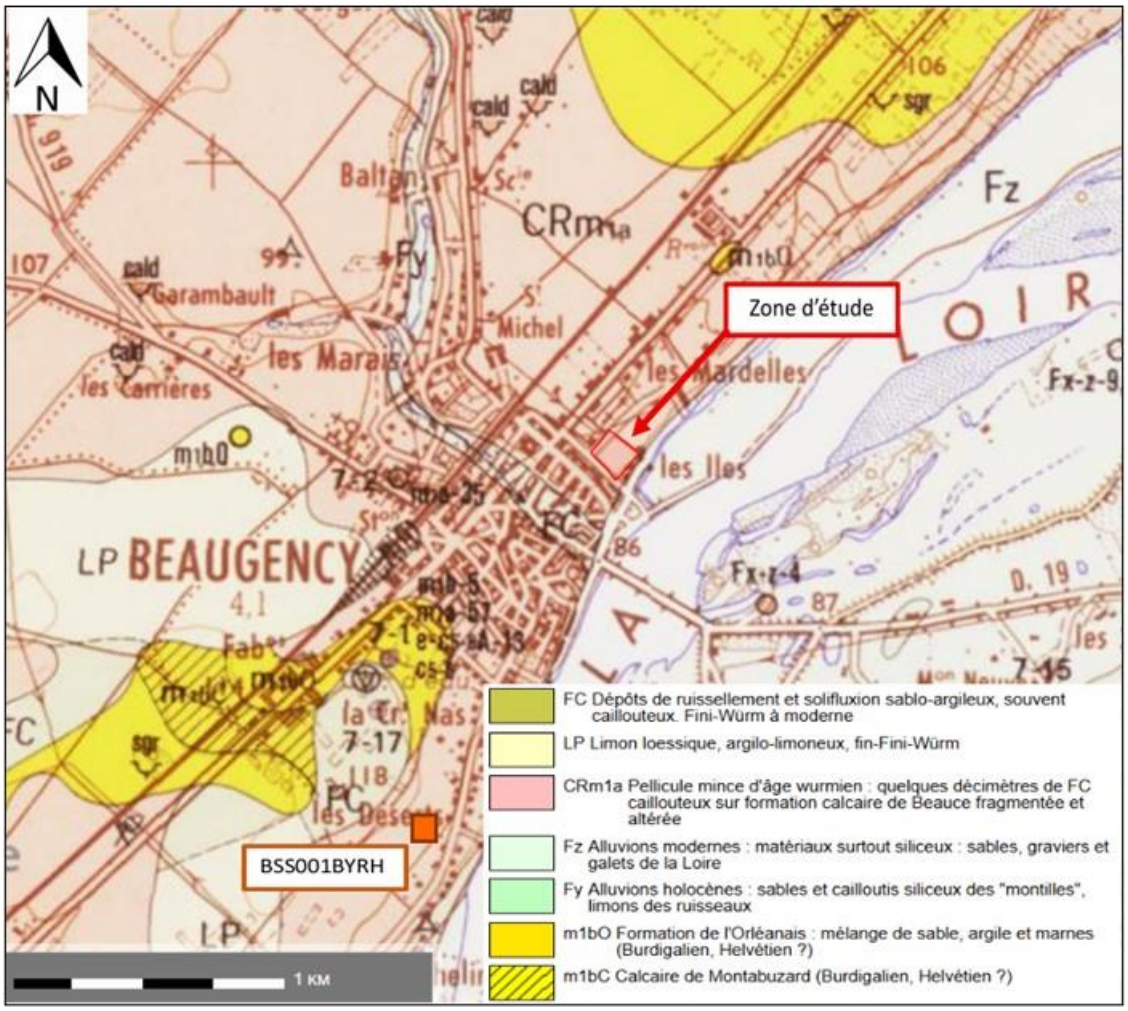



*Figure 19 : Carte géologique de Beaugency au 1/50 000ème (n°397)*

D'après la carte géologique, les horizons géologiques successifs sont constitués de :

**CRm1a – Pellicule mince sur formation de Beauce altérée du Würm**, Cette formation est composée de quelques décimètres d'un dépôt sablo-argileux chargé de fragments calcaires qui recouvre la formation des calcaires de Beauce. L'altération du calcaire peut s'étendre de quelques décimètres à plusieurs mètres de profondeur. L'altération est plus profonde lorsque le calcaire est tendre.

**m1bO – Formation de l'Orléanais (Burdigalien)** Cette formation est une association étroite du sable, de l'argile et du calcaire. La disposition est toujours lenticulaire ; la stratification comporte des laminations inclinées et des traces de chenaux. Au doit du site, les sables miocènes ne sont pas présents, mais seulement des alluvions quaternaires. L'épaisseur de cette formation n'est pas précisée.

**m1bC – Calcaire de Montabuzard** Cette formation est représentée par une série de calcaires lacustres reposant sur les calcaires de Beauce. L'épaisseur de cette formation n'est pas précisée.

**M1a – Calcaire de Beauce de l'Aquitanien,** Ce sont des calcaires lacustres avec des lentilles de marnes, d'argile, et des passées meuliérisées. La formation de Beauce, essentiellement calcaire, est très karstique. Les Calcaire de Beauce ont une épaisseur pouvant atteindre 30 à 40m.

*Figure 20 : Carte des points d'eau BSS*

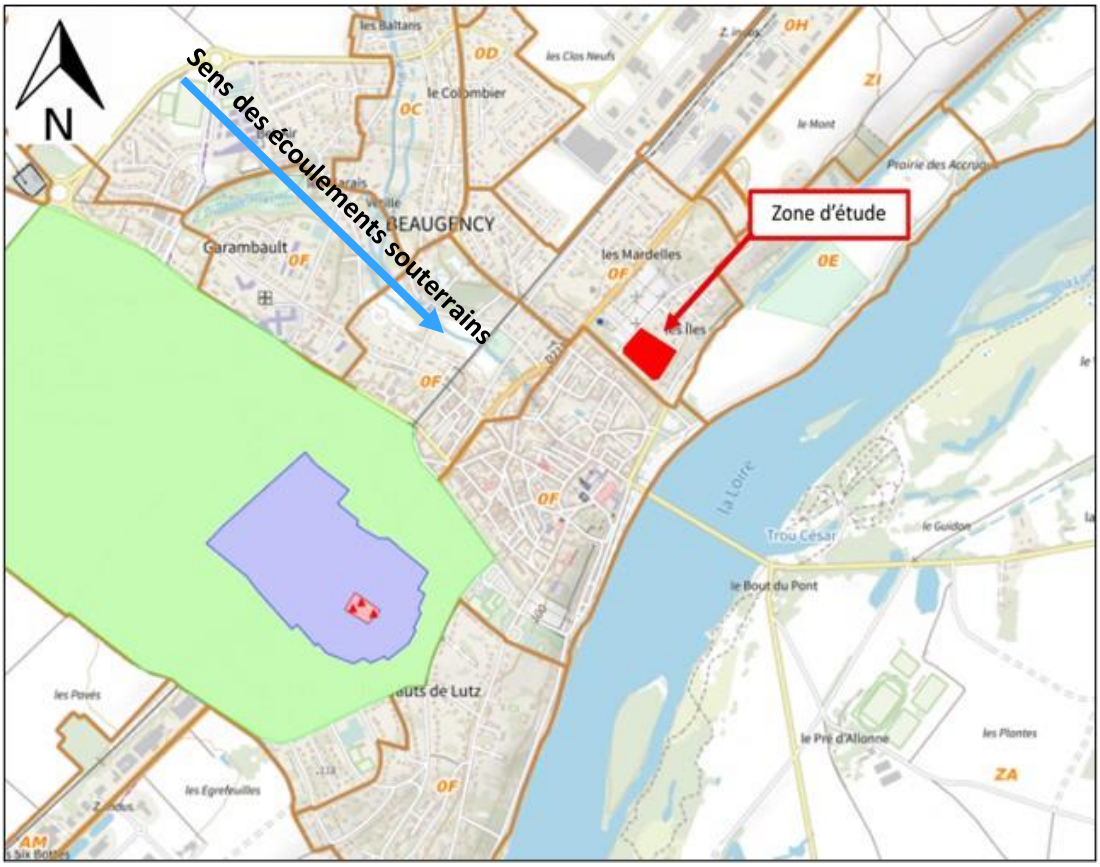



*Figure 21 : Carte des captages d'eau potable ARS*

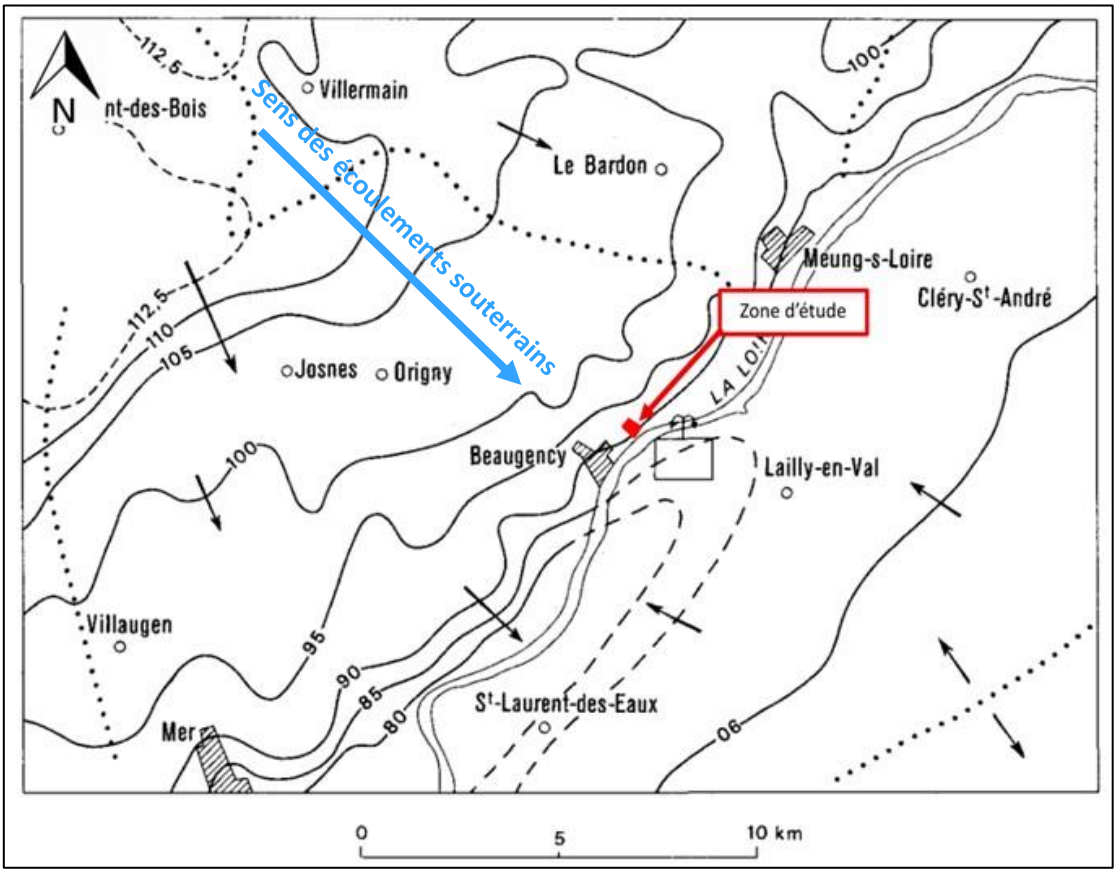



*Figure 22 : Carte piézométrique de la nappe des Calcaires de Beauce*

## ANNEXE AN-VI : Photographies aériennes historiques

Les clichés suivants ont pu être consultés dans les bases de données en lignes.

| Référence du cliché | Date | Sources |
|---|---|---|
| **IGNF_PVA_1-0__1946-10-12__CN46000071_1946_SGA-BEAUGENCY-CRAVANT_0116** | **1946** | Remonterletemps.ing.fr |
| IGNF_PVA_1-0__1956-11-21__C2120-0111_1956_CDP1133_0031 | 1955 | |
| IGNF_PVA_1-0__1974-06-04__C2120-0041_1973_F2120_0032 | 1973 | |
| IGNF_PVA_1-0__1981-05-18__C2421-0023_1981_FR3359_0077 | 1981 | |
| **IGNF_PVA_1-0__1990-07-12__C92PHQ2431_1990_IFN45_1864** | **1990** | |
| IGNF_PVA_1-0__1997-06-01__CA97S01442_1997_FD37-41_0271 | 1996 | |
| **IGNF_PVA_1-0__2006-06-12__CP06000052_fd0045x051_3471** | **2006** | |
| IGNF_PVA_1-0__2011-10-03__CP11000132_FD41x00030_02739 | 2010 | |
| **IGNF_PVA_1-0__2016-05-04__CP16000112_16FD4525x00025_01106** | **2016** | |

Sur la base de cette consultation, les clichés suivants, les plus pertinents pour l'étude, sont présentés ci-dessous.

| Date | Cliché |
|---|---|
| **1946** | |

| | |
|---|---|
| **1990** | |
| **2006** | |

| | |
|---|---|
| **2016** | |

# ANNEXE AN-VII : Coupes de sondages

# Fiche de Sondage

**S1**

Beaugency . APC AMO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projet nr.: P2509-0182 | Coordonnées en: RGF 93 - Lambert 93 | | |
| Projet: APC AMO | X: 597816,70 | Y: 6743121,10 | Z : 91.19 |
| Chef de projet:Charlotte DUVETTE | Soustraitant: Rocsol - Arnaud | Laboratoire : AGROLAB | |
| Tech. projet: Dienabelle | Méthode: Tarière mécanique | Prof. (cm): 300 | |

Date: 3/10/2025

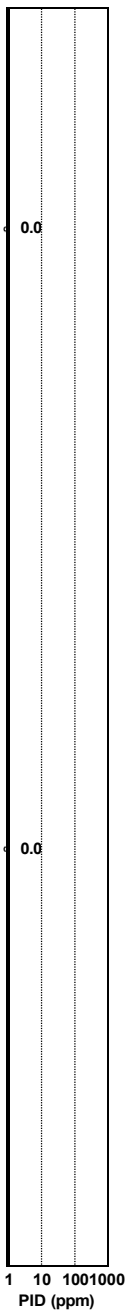
Heure: 08:00

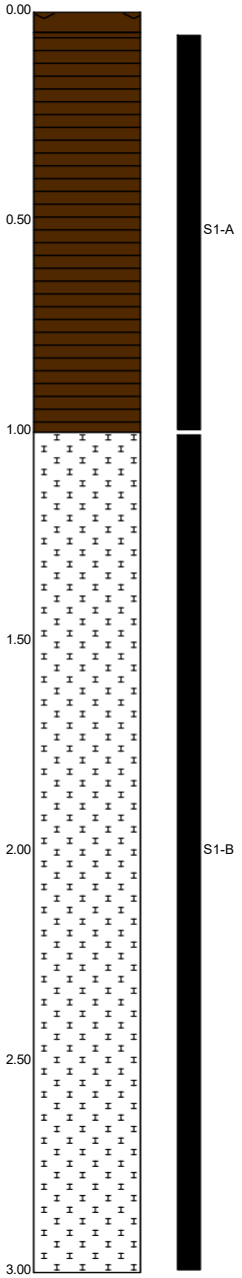
Localisation: Au sud-ouest du grand terrain de foot (gazon naturel) Transporteur: Navette

Conditionnement : Pots en verre transparents dans une glacière avec pains de glace

Gestion des cuttings: Utilisés pour reboucher l'ouvrage - Date d'envoie: 03/10/2025

Conditions météorologiques: Nuageux, humidité 77% Température (°C): 10




| PID | LITHOLOGIE | ECHANTILLONS | DESCRIPTION | OBSERVATIONS |
|---|---|---|---|---|
| | | | 0.00 gazon | |
| | | | 0.05 Terre végétale, brun foncé | brun foncé |
| | | | Argile, aucune odeur, brun foncé | beaucoup de racines et beaucoup de graviers — brun foncé, aucune odeur |
| | | | 1.00 Craie, blanc | un peu de graviers — blanc |
| | | | 3.00 | |

# Fiche de Sondage

**S2**

Beaugency . APC AMO

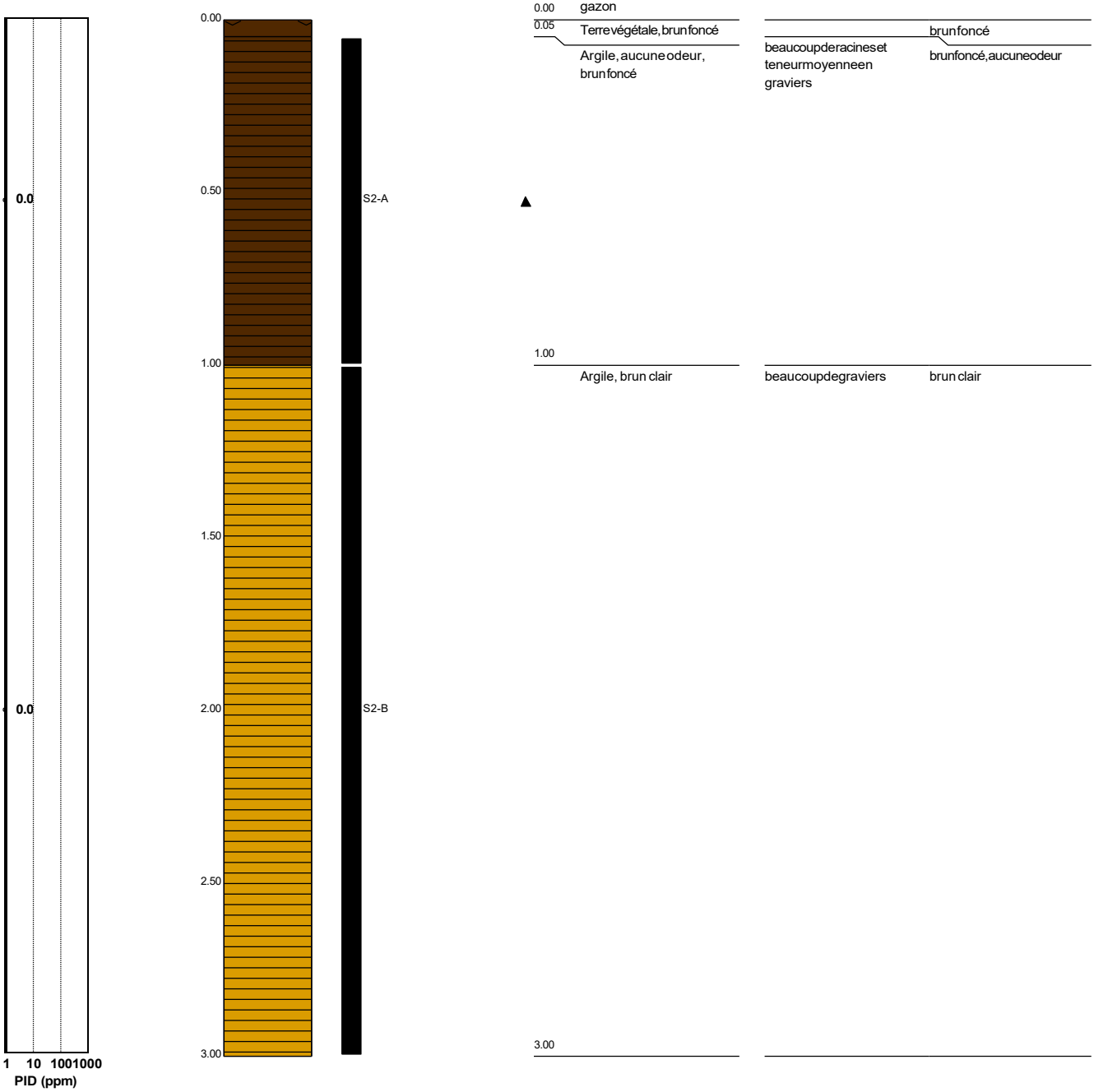
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projet nr.: P2509-0182 | Coordonnées en: RGF 93 - Lambert 93 | | |
| Projet: APC AMO | X: 597837,76 | Y: 6743120,64 | Z : 90.9 |
| Chef de projet: Charlotte DUVETTE | Soustraitant: Rocsol - Arnaud | Laboratoire : AGROLAB | Date: 3/10/2025 |
| Tech. projet: Dienabelle | Méthode: Tarière mécanique | Prof. (cm): 300 | Heure: 08:35 |

Localisation: Au sud-est du grand terrain de foot (gazon naturel) Transporteur: Navette

Conditionnement : Pots en verre transparents dans une glacière avec pains de glace

Gestion des cuttings: Utilisés pour reboucher l'ouvrage - Date d'envoie: 03/10/2025

Conditions météorologiques: Nuageux, humidité 77% Température (°C): 10



# Fiche de Sondage

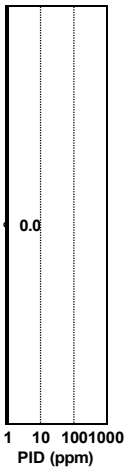
**S3**

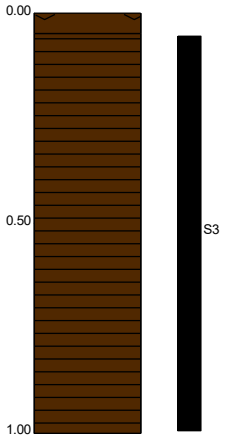
*Beaugency . APC AMO*

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Projet nr.: P2509-0182* | *Coordonnées en: RGF 93 - Lambert 93* | | |
| *Projet: APC AMO* | *X: 597829,92* *Y: 6743137,77* *Z : 91.1* | | *Date: 3/10/2025* |
| *Chef de projet:Charlotte DUVETTE* | *Soustraitant: Rocsol - Arnaud* | *Laboratoire : AGROLAB* | *Heure: 09:36* |
| *Tech. projet: Dienabelle* | *Méthode: Tarière mécanique* | *Prof. (cm): 100* | |

*Localisation: A l'ouest du grand terrain de foot (gazon naturel)* *Transporteur: Navette*
*Conditionnement : Pots en verre transparents dans une glacière avec pains de glace*
*Gestion des cuttings: Utilisés pour reboucher l'ouvrage - Date d'envoie 03/10/2025*
*Conditions météorologiques: Nuageux, humidité 72%* *Température (°C): 12*

| PID | LITHOLOGIE | ECHANTILLONS | DESCRIPTION | OBSERVATIONS |
|---|---|---|---|---|




0.00 gazon
0.05 Terre végétale, brun foncé
Argile, brun foncé
1.00

beaucoup de gravier et un peu de racines
brun foncé
brun foncé

# Fiche de Sondage

**S4**

Beaugency . APC AMO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projet nr.: P2509-0182 | Coordonnées en: RGF 93 - Lambert 93 | | |
| Projet: APC AMO | X: 597844,75 | Y: 6743149,93 | Z : 91.11 |
| Chef de projet: Charlotte DUVETTE | Soustraitant: Rocsol - Arnaud | Laboratoire : AGROLAB | |
| Tech. projet: Dienabelle | Méthode: Tarière mécanique | Prof. (cm): 100 | |

Date: 3/10/2025

Heure: 10:04

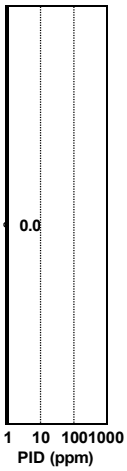
Localisation: Au centre ouest du grand terrain de foot (gazon naturel) Transporteur: Navette

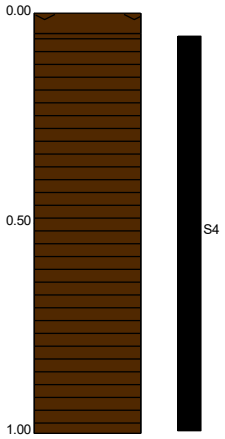
Conditionnement : Pots en verre transparents dans une glacière avec pains de glace

Gestion des cuttings: Utilisés pour reboucher l'ouvrage - Date d'envoie: 03/10/2025

Conditions météorologiques: Nuageux, humidité 72% Température (°C): 12

| PID | LITHOLOGIE | ECHANTILLONS | DESCRIPTION | OBSERVATIONS |
|---|---|---|---|---|




0.00 gazon

0.05 Terre végétale, brun foncé

Argile, brun foncé

beaucoup de gravier et un peu de racines

brun foncé

brun foncé

1.00

# Fiche de Sondage

**S5**

Beaugency . APC AMO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projet nr.: P2509-0182 | Coordonnées en: RGF 93 - Lambert 93 | | |
| Projet: APC AMO | X: 597863,00 | Y: 6743146,65 | Z : 90.9 |
| Chef de projet:Charlotte DUVETTE | Soustraitant: Rocsol - Arnaud | Laboratoire : AGROLAB | |
| Tech. projet: Dienabelle | Méthode: Tarière mécanique | Prof. (cm): 300 | |

Date: 3/10/2025

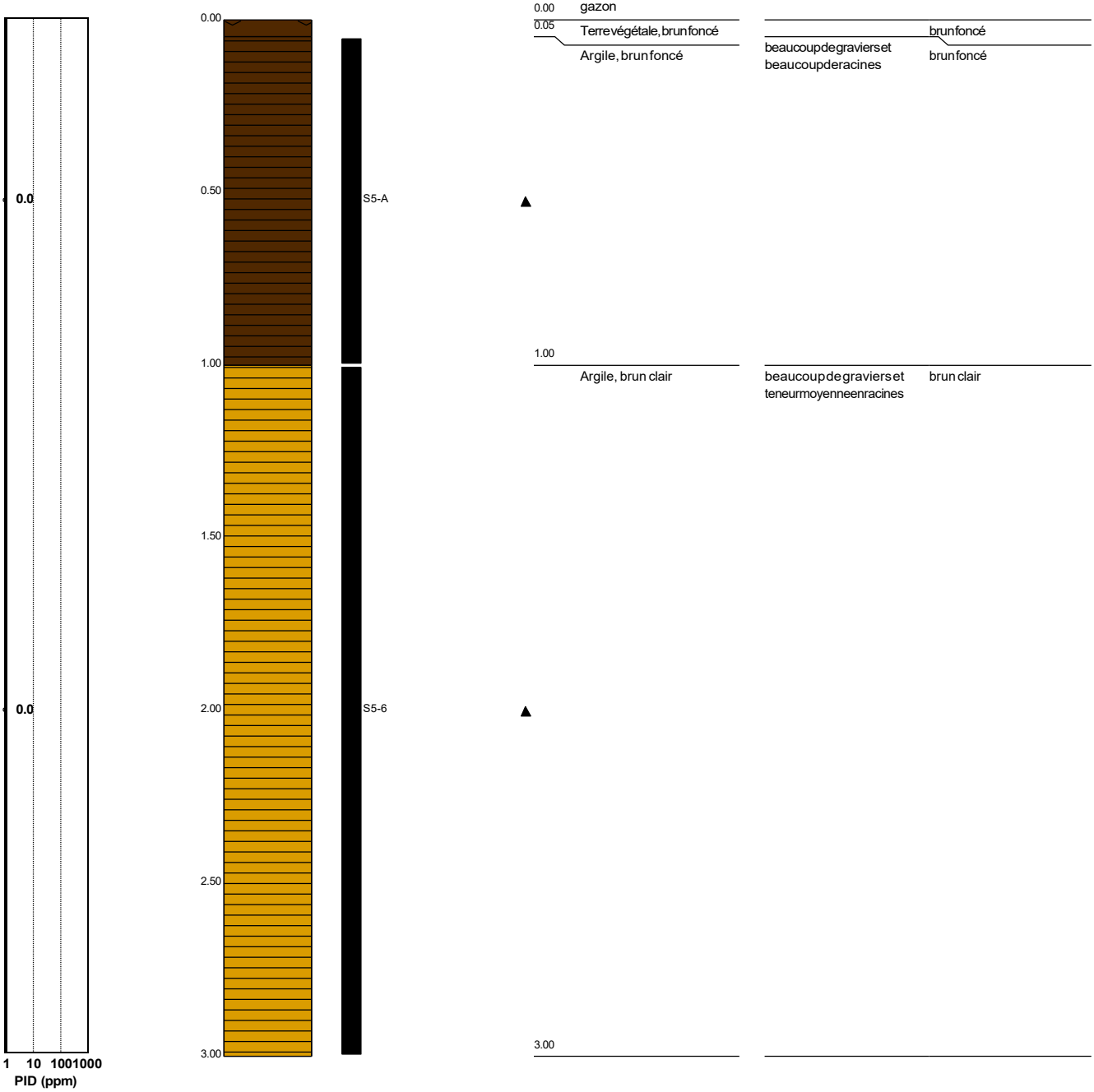
Heure: 10:18

Localisation: Au centre est du grand terrain de foot (gazon naturel) Transporteur: Navette

Conditionnement : Pots en verre transparents dans une glacière avec pains de glace

Gestion des cuttings: Utilisés pour reboucher l'ouvrage - Date d'envoie: 03/10/2025

Conditions météorologiques: Nuageux, humidité 72% Température (°C): 12



# Fiche de Sondage

**S6**

Beaugency . APC AMO

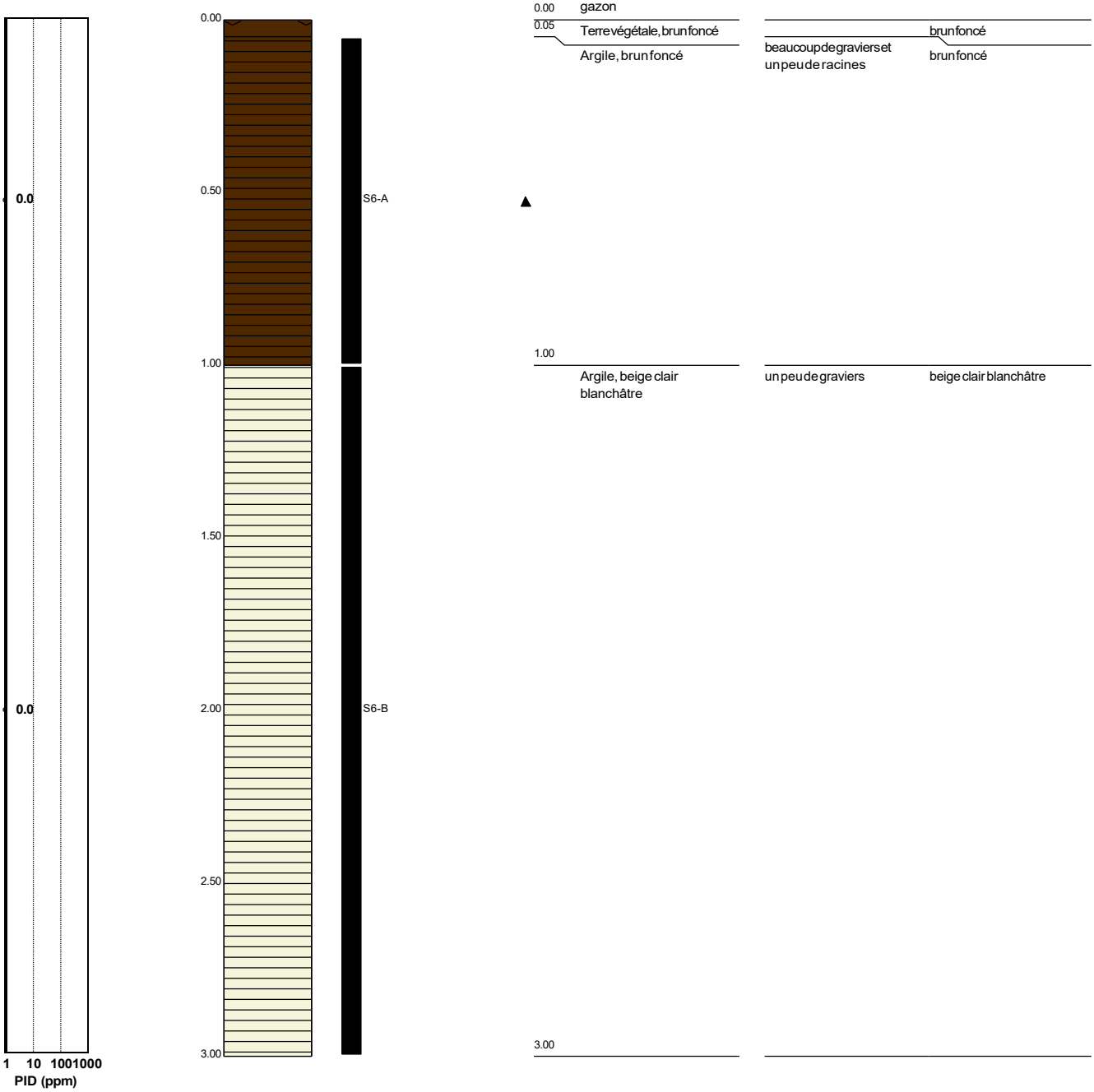
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projet nr.: P2509-0182 | Coordonnées en: RGF 93 - Lambert 93 | | |
| Projet: APC AMO | X: 597877,06 | Y: 6743173,71 | Z : 91.1 |
| Chef de projet: Charlotte DUVETTE | Soustraitant: Rocsol - Arnaud | Laboratoire : AGROLAB | Date: 3/10/2025 |
| Tech. projet: Dienabelle | Méthode: Tarière mécanique | Prof. (cm): 300 | Heure: 10:41 |

Localisation: Au nord du grand terrain de foot (gazon naturel) Transporteur: Navette

Conditionnement : Pots en verre transparents dans une glacière avec pains de glace

Gestion des cuttings: Utilisés pour reboucher l'ouvrage - Date d'envoie: 03/10/2025

Conditions météorologiques: Nuageux, humidité 72% Température (°C): 12



# Fiche de Sondage

**S7**

*Beaugency . APC AMO*

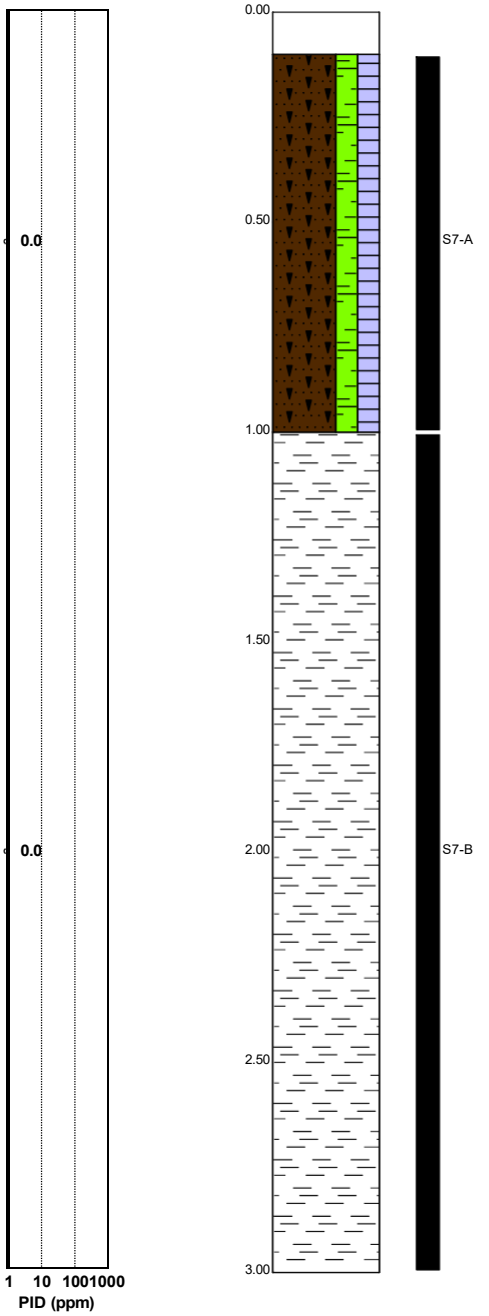
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Projet nr.: P2509-0182* | *Coordonnées en: RGF 93 - Lambert 93* | | |
| *Projet: APC AMO* | *X: 597780,90* | *Y: 6743150,05* | *Z : 94.36* |
| *Chef de projet:Charlotte DUVETTE* | *Soustraitant: Rocsol - Arnaud* | *Laboratoire : AGROLAB* | *Date: 3/10/2025* |
| *Tech. projet: Dienabelle* | *Méthode: Tarière mécanique* | *Prof. (cm): 300* | *Heure: 11:11* |

*Localisation: Au sud-est du terrain de foot synthétique* *Transporteur: Navette*

*Conditionnement : Pots en verre transparents dans une glacière avec pains de glace*

*Gestion des cuttings: Utilisés pour reboucher l'ouvrage* *- Date d'envoie: 03/10/2025*

*Conditions météorologiques: Nuageux, humidité 68%* *Température (°C): 13*




| PID | LITHOLOGIE | ECHANTILLONS | DESCRIPTION | OBSERVATIONS |
|---|---|---|---|---|
| | | | 0.00 revêtement | |
| | | | Vert | uniquementdurevêtement vert |
| | | | 0.10 | |
| | | | Remblaisantropogènes limoneuxettrèsargileux, brunfoncé | beaucoupdegraviers brunfoncé |
| | | | 1.00 | |
| | | | Limon, brun très clair | un peu de graviers brun très clair |
| | | | 3.00 | |

# Fiche de Sondage

**S8**

Beaugency . APC AMO

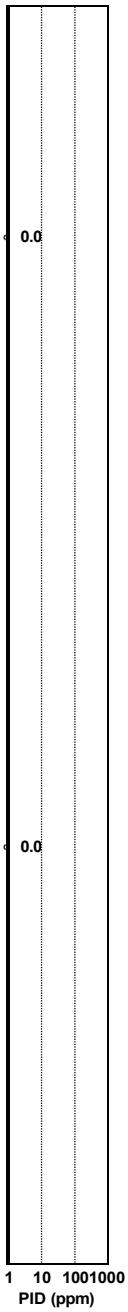
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projet nr.: P2509-0182 | Coordonnées en: RGF 93 - Lambert 93 | | Date: 3/10/2025 |
| Projet: APC AMO | X: 597763,04 | Y: 6743172,55 | Z : 95.36 |
| Chef de projet:Charlotte DUVETTE | Soustraitant: Rocsol - Arnaud | Laboratoire : AGROLAB | Heure: 12:23 |
| Tech. projet: Dienabelle | Méthode: Tarière mécanique | Prof. (cm): 300 | |

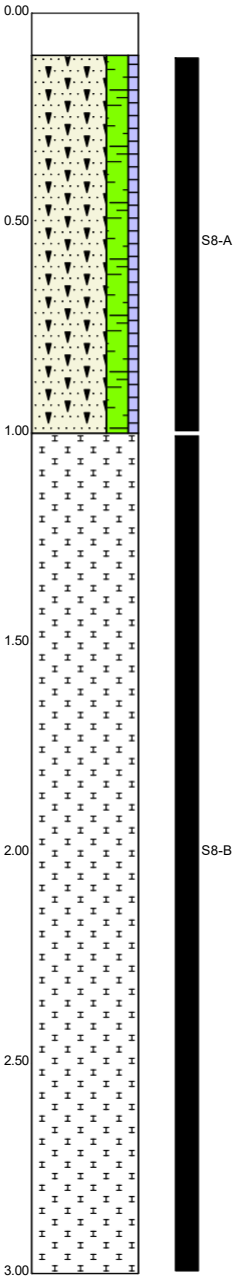
Localisation: Au sud-ouest du terrain de foot synthétique — Transporteur: Navette

Conditionnement : Pots en verre transparents dans une glacière avec pains de glace

Gestion des cuttings: Utilisés pour reboucher l'ouvrage - Date d'envoie: 03/10/2025

Conditions météorologiques: Nuageux, humidité 68% — Température (°C): 13




| PID | LITHOLOGIE | ECHANTILLONS | DESCRIPTION | OBSERVATIONS |
|---|---|---|---|---|
| | 0.00 | | revêtement | |
| | 0.10 | | Vert | uniquementdurevêtement vert |
| | | | Remblaisanthropogènes limoneuxetfaiblement argileux, beigeclairorangé | teneurmoyenneen graviers beige clair orangé |
| | 1.00 | | | |
| | | | Craie, blanc clair | un peu de graviers blanc clair |
| | 3.00 | | | |

# Fiche de Sondage

**S9**

*Beaugency . APC AMO*

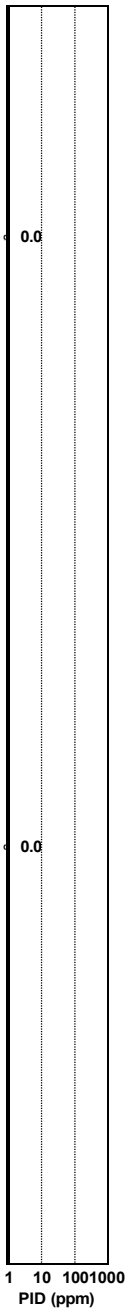
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Projet nr.: P2509-0182* | *Coordonnées en: RGF 93 - Lambert 93* | | |
| *Projet: APC AMO* | *X: 597785,40* *Y: 6743180,26* *Z : 95.37* | | *Date: 3/10/2025* |
| *Chef de projet:Charlotte DUVETTE* | *Soustraitant: Rocsol - Arnaud* | *Laboratoire : AGROLAB* | *Heure: 12:54* |
| *Tech. projet: Dienabelle* | *Méthode: Tarière mécanique* | *Prof. (cm): 300* | |

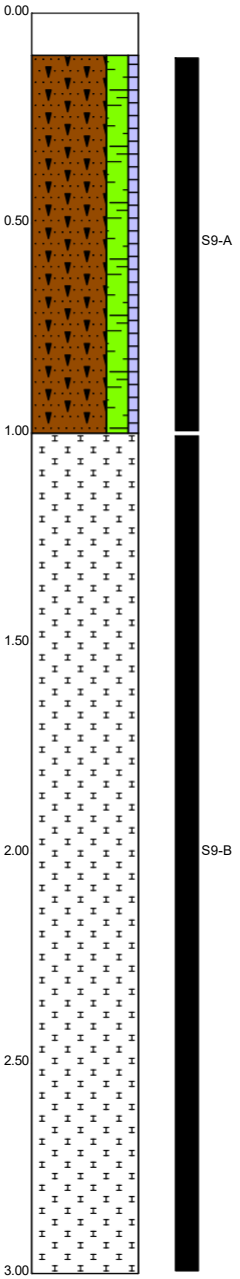
*Localisation: Au centre du terrain de foot synthétique* *Transporteur: Navette*

*Conditionnement : Pots en verre transparents dans une glacière avec pains de glace*

*Gestion des cuttings: Utilisés pour reboucher l'ouvrage* *- Date d'envoie: 03/10/2025*

*Conditions météorologiques: Nuageux, humidité 69%* *Température (°C): 15*




| PID | LITHOLOGIE | ECHANTILLONS | DESCRIPTION | OBSERVATIONS |
|---|---|---|---|---|
| | | | 0.00 revêtement | |
| | | | Vert | uniquementdurevêtement vert |
| | | | 0.10 | |
| | | | Remblaisantropogènes limoneuxetfaiblement argileux, brun | un peu de gravier brun |
| | | | 1.00 | |
| | | | Craie, blanc clair | blanc clair |
| | | | 3.00 | |

# Fiche de Sondage

**S10**

*Beaugency . APC AMO*

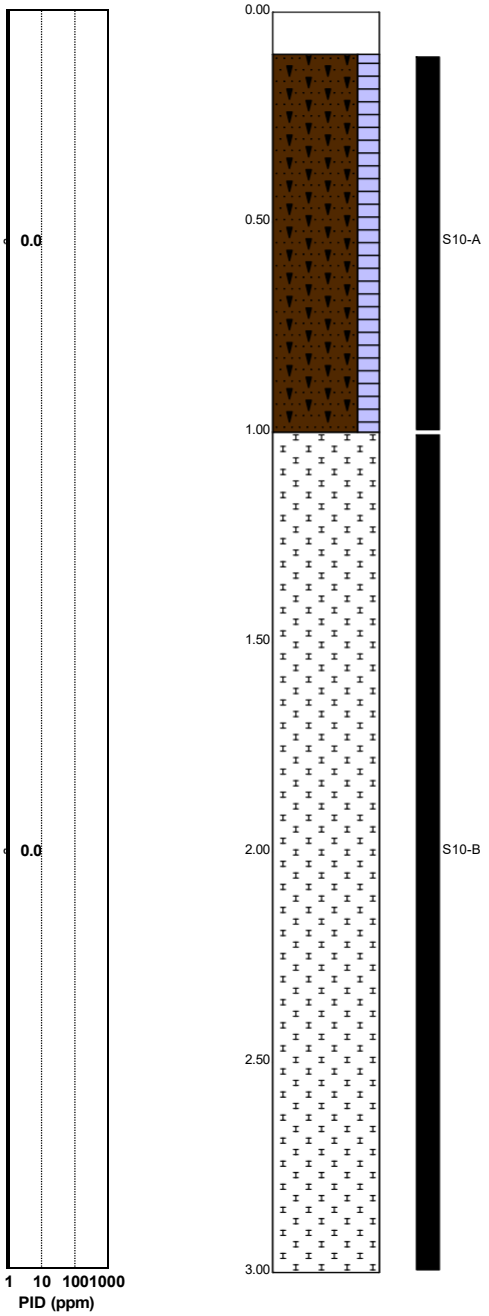
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Projet nr.: P2509-0182* | *Coordonnées en: RGF 93 - Lambert 93* | | |
| *Projet: APC AMO* | *X: 597818,77* *Y: 6743182,87* *Z : 94.57* | | *Date: 3/10/2025* |
| *Chef de projet:Charlotte DUVETTE* | *Soustraitant: Rocsol - Arnaud* | *Laboratoire : AGROLAB* | *Heure: 13:18* |
| *Tech. projet: Dienabelle* | *Méthode: Tarière mécanique* | *Prof. (cm): 300* | |

*Localisation: Au nord-est du terrain de foot synthétique* *Transporteur: Navette*

*Conditionnement : Pots en verre transparents dans une glacière avec pains de glace*

*Gestion des cuttings: Utilisés pour reboucher l'ouvrage* *- Date d'envoie: 03/10/2025*

*Conditions météorologiques: Nuageux, humidité 69%* *Température (°C): 15*




| PID | LITHOLOGIE | ECHANTILLONS | DESCRIPTION | OBSERVATIONS |
|---|---|---|---|---|
| | | | 0.00 revêtement | |
| | | | Vertrougeâtre | vertrougeâtre |
| | | | 0.10 Remblaisantropogènes argileux, brunfoncé | beaucoupdegraviers brunfoncé |
| | | | 1.00 Craie, blanc clair | blanc clair |
| | | | 3.00 | |

# Fiche de Sondage

**S11**

*Beaugency . APC AMO*

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Projet nr.: P2509-0182* | *Coordonnées en: RGF 93 - Lambert 93* | | |
| *Projet: APC AMO* | *X: 597802,79* | *Y: 6743214,88* | *Z : 95.61* |
| *Chef de projet:Charlotte DUVETTE* | *Soustraitant: Rocsol - Arnaud* | *Laboratoire : AGROLAB* | *Date: 3/10/2025* |
| *Tech. projet: Dienabelle* | *Méthode: Tarière mécanique* | *Prof. (cm): 300* | *Heure: 13:50* |

*Localisation: Au nord-ouest du site, entre le terrain en synthétique et en enro Tbréansporteur: Navette*
*Conditionnement : Pots en verre transparents dans une glacière avec pains de glace*
*Gestion des cuttings: Utilisés pour reboucher l'ouvrage - Date d'envoie: 03/10/2025*
*Conditions météorologiques: Nuageux, humidité 69% Température (°C): 15*

| PID | LITHOLOGIE | ECHANTILLONS | DESCRIPTION | OBSERVATIONS |
|---|---|---|---|---|
| 0.0 | 0.00 – 0.05 | S11-A | asphalte<br>Noir<br>Remblais anthropogènes très sableux, brun très clair beigeâtre | uniquement du asphalte noir<br>un peu de graviers brun très clair beigeâtre |
| 0.0 | 0.05 – 1.00 | S11-A | | |
| | 1.00 – 3.00 | S11-B | Craie, blanc clair | blanc clair |

1 10 100 1000
PID (ppm)

# Fiche de Sondage

**S12**

Beaugency . APC AMO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projet nr.: P2509-0182 | Coordonnées en: RGF 93 - Lambert 93 | | Date: 3/10/2025 |
| Projet: APC AMO | X: 597819,53 Y: 6743228,83 Z : 95.73 | | |
| Chef de projet:Charlotte DUVETTE | Soustraitant: Rocsol - Arnaud | Laboratoire : AGROLAB | Heure: 14:12 |
| Tech. projet: Dienabelle | Méthode: Tarière mécanique | Prof. (cm): 100 | |

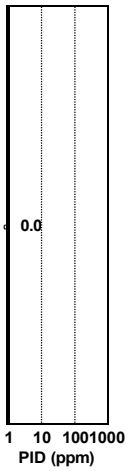
Localisation: Au nord-ouest du terrain en enrobé — Transporteur: Navette

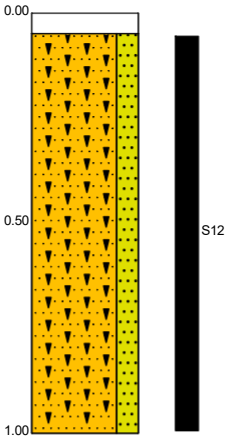
Conditionnement : Pots en verre transparents dans une glacière avec pains de glace

Gestion des cuttings: Utilisés pour reboucher l'ouvrage - Date d'envoie: 03/10/2025

Conditions météorologiques: Nuageux, humidité 71% — Température (°C): 16

| PID | LITHOLOGIE | ECHANTILLONS | DESCRIPTION | OBSERVATIONS |
|---|---|---|---|---|




| | | | |
|---|---|---|---|
| 0.00 | asphalte | | |
| 0.05 | Noir | uniquementduasphalte | noir |
| | Remblaisantropogènes très sableux, orange | beaucoupdegraviers | orange |
| 1.00 | | | |

# Fiche de Sondage

**S13**

*Beaugency . APC AMO*

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Projet nr.: P2509-0182* | *Coordonnées en: RGF 93 - Lambert 93* | | |
| *Projet: APC AMO* | *X: 597841,90* *Y: 6743207,02* *Z : 94.01* | | *Date: 3/10/2025* |
| *Chef de projet:Charlotte DUVETTE* | *Soustraitant: Rocsol - Arnaud* | *Laboratoire : AGROLAB* | *Heure: 14:17* |
| *Tech. projet: Dienabelle* | *Méthode: Tarière mécanique* | *Prof. (cm): 100* | |

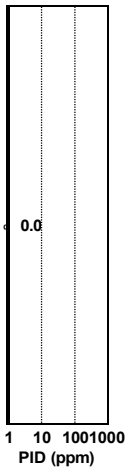
*Localisation: Au nord-est du terrain en enrobé* *Transporteur: Navette*

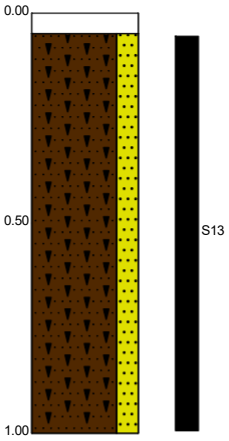
*Conditionnement : Pots en verre transparents dans une glacière avec pains de glace*

*Gestion des cuttings: Utilisés pour reboucher l'ouvrage* *- Date d'envoie: 03/10/2025*

*Conditions météorologiques: Nuageux, humidité 71%* *Température (°C): 16*

| PID | LITHOLOGIE | ECHANTILLONS | DESCRIPTION | OBSERVATIONS |
|---|---|---|---|---|




| | | | |
|---|---|---|---|
| 0.00 | asphalte | | |
| 0.05 | Noir | uniquementduasphalte | noir |
| | Remblaisantropogènes très sableux, brun foncé | beaucoupdegraviers | brun foncé |
| 1.00 | | | |

# Fiche de Sondage

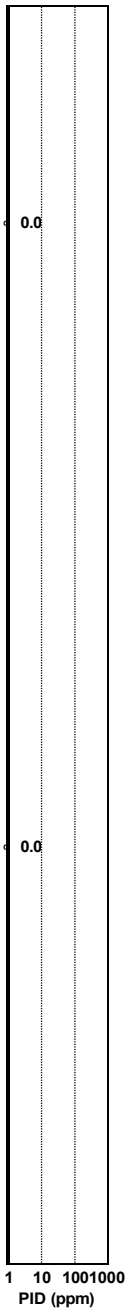
**S14**

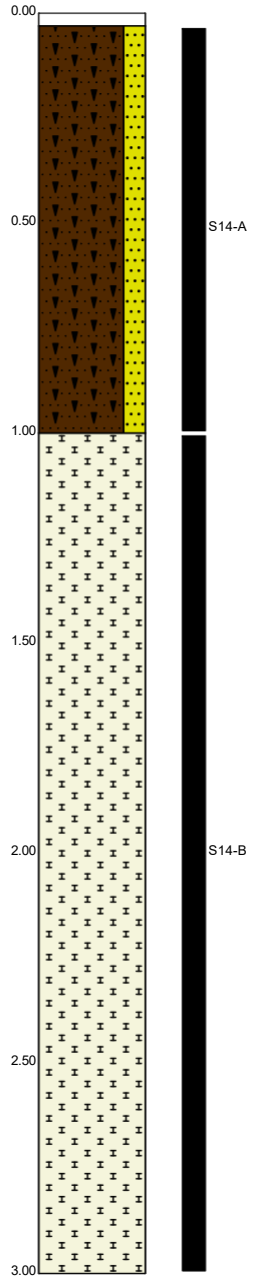
*Beaugency . APC AMO*

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Projet nr.: P2509-0182* | *Coordonnées en: RGF 93 - Lambert 93* | | |
| *Projet: APC AMO* | *X: 597809,48* *Y: 6743163,04* *Z : 93.74* | | *Date: 3/10/2025* |
| *Chef de projet:Charlotte DUVETTE* | *Soustraitant: Rocsol - Arnaud* | *Laboratoire : AGROLAB* | *Heure: 15:01* |
| *Tech. projet: Dienabelle* | *Méthode: Tarière mécanique* | *Prof. (cm): 300* | |

*Localisation:* *Devant les tribunes couverte, en face du terrain synthétique* *Transporteur: Navette*
*Conditionnement : Pots en verre transparents dans une glacière avec pains de glace*
*Gestion des cuttings: Utilisés pour reboucher l'ouvrage* *- Date d'envoie: 03/10/2025*
*Conditions météorologiques: Nuageux, humidité 71%* *Température (°C): 16*

| PID | LITHOLOGIE | ECHANTILLONS | DESCRIPTION | OBSERVATIONS |
|---|---|---|---|---|




| | | | |
|---|---|---|---|
| 0.00 | graviers | | |
| 0.03 | Beige | uniquement des graviers | beige |
| | Remblais anthropogènes très sableux, brun foncé | beaucoup de graviers | brun foncé |
| 1.00 | Craie, beige clair blanchâtre | un peu de graviers | beige clair blanchâtre |
| 3.00 | | | |

# Légende

## gravier

- Gravier, limoneux
- Gravier, faiblement sableux
- Gravier, moyennement sableux
- Gravier, fortement sableux
- Gravier, très fortement sableux

## sable

- Sable, argileux
- Sable, faiblement limoneux
- Sable, moyennement limoneux
- Sable, fortement limoneux
- Sable, très fortement limoneux

## tourbe

- Tourbe, pauvre en minéraux
- Tourbe, faiblement argileux
- Tourbe, fortement argileux
- Tourbe, faiblement sableux
- Tourbe, fortement sableux

## argile

- Argile, faiblement limoneux
- Argile, moyennement limoneux
- Argile, fortement limoneux
- Argile, très fortement limoneux
- Argile, faiblement sableux
- Argile, moyennement sableux
- Argile, fortement sableux

## limon

- Limon, faiblement sableux
- Limon, fortement sableux

## autres composantes

- faiblement humique
- moyennement humique
- fortement humique
- faiblement graveleux
- moyennement graveleux
- fortement graveleux

## odeur

- Aucune odeur
- Faible odeur
- Modérée odeur
- Forte odeur
- Très forte odeur

## irisation

- aucune irisation
- faible irisation
- irisation moyenne
- forte irisation
- irisation maximale

## valeur pid

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

## échantillons

- échantillon remanié
- échantillon non remanié
- détermination du volume

## autres

- composant spécial
- Niv. piézom. moyen max.
- niveau piézométrique
- Niv. piézom. moyen min.
- alluvions
- eau

## ANNEXE AN-VIII : Photographies de terrain

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Sondage S1</td><td>Sondage S2</td></tr>
<tr><td> </td><td>
</td></tr>
<tr><td>Sondage S3</td><td>Sondage S4</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | |
| Sondage S5 | Sondage S6 |
| | |
| Sondage S7 | Sondage S8 |
| | |
| Sondage S9 | Sondage S10 |

| | |
|---|---|
| | |
| Sondage S11 | Sondage S12 |
| | |
| Sondage S13 | Sondage S14 |

# ANNEXE AN-IX : Résultats d'analyses

**COT**

| Désignation échantillon | Unité | Valeurs Seuil Arrêté 12/12/14 | S1 - A (0 - 1m) | S1 - B (1 - 3m) | S2 - A (0 - 1m) | S2 - B (1 - 3m) | S3 (0 - 1m) | S4 (0 - 1m) | S5 - A (0 - 1m) | S5 - B (1 - 3m) | S6 - A (0 - 1m) | S6 - B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Matière sèche | (% mass MB) | | **83,5** | **93,2** | **81,7** | **82,1** | **85,4** | **84,3** | **83,2** | **80,5** | **83,9** | **84,3** |
| **Paramètres globaux/Indices** | | | | | | | | | | | | |
| Carbone organique total (COT) | mg/kg MS | 30000 | **11000** | **1200** | **8100** | **4300** | - | - | **11000** | **3800** | **8000** | **1300** |

**HCT, COT**

| Désignation échantillon | Unité | Valeurs Seuil Arrêté 12/12/14 | S1 - A (0 - 1m) | S1 - B (1 - 3m) | S2 - A (0 - 1m) | S2 - B (1 - 3m) | S3 (0 - 1m) | S4 (0 - 1m) | S5 - A (0 - 1m) | S5 - B (1 - 3m) | S6 - A (0 - 1m) | S6 - B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Matière sèche | (% mass MB) | | 83,5 | 93,2 | 81,7 | 82,1 | 85,4 | 84,3 | 83,2 | 80,5 | 83,9 | 84,3 |
| **Paramètres globaux/Indices** | | | | | | | | | | | | |
| Indice hydrocarbure C5-C10 | mg/kg MS | | - | - | - | - | <1,0 | <1,0 | - | - | - | - |
| Indice hydrocarbure C10-C40 | mg/kg MS | 500 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 |
| Hydrocarbures > C10-C12 | mg/kg MS | | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 |
| Hydrocarbures > C12-C16 | mg/kg MS | | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 |
| Hydrocarbures > C16-C20 | mg/kg MS | | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 |
| Hydrocarbures > C20-C24 | mg/kg MS | | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 |
| Hydrocarbures > C24-C28 | mg/kg MS | | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 |
| Hydrocarbures > C28-C32 | mg/kg MS | | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 |
| Hydrocarbures > C32-C36 | mg/kg MS | | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 |
| Hydrocarbures > C36-C40 | mg/kg MS | | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 |

**BTEX**

| Désignation échantillon | Unité | Valeurs Seuil Arrêté 12/12/14 | S1 - A (0 - 1m) | S1 - B (1 - 3m) | S2 - A (0 - 1m) | S2 - B (1 - 3m) | S3 (0 - 1m) | S4 (0 - 1m) | S5 - A (0 - 1m) | S5 - B (1 - 3m) | S6 - A (0 - 1m) | S6 - B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Matière sèche | (% mass MB) | | 83,5 | 93,2 | 81,7 | 82,1 | 85,4 | 84,3 | 83,2 | 80,5 | 83,9 | 84,3 |
| **Composés aromatiques volatils de type BTEX** | | | | | | | | | | | | |
| Benzène | mg/kg MS | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,05 | <0,05 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Toluène | mg/kg MS | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,05 | <0,05 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Ethylbenzène | mg/kg MS | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,05 | <0,05 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| m-, p-Xylène | mg/kg MS | | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| o-Xylène | mg/kg MS | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Naphtalène | mg/kg MS | | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| Somme des TEX | mg/kg MS | | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d |
| Somme des CAV | mg/kg MS | 6 | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d |

| S7 - A (0 - 1m) | S7 - B (1 - 3m) | S8 - A (0 - 1m) | S8 - B (1 - 3m) | S9 - A (0 - 1m) | S9 - B (1 - 3m) | S10 - A (0 - 1m) | S10 - B (1 - 3m) | S11 - A (0 - 1m) | S11 - B (1 - 3m) | S12 (0 - 1m) | S13 (0 - 1m) | S14 - A (0 - 1m) | S14 - B (1 - 3m) | Valeurs guite TEX - Nov 2017 Approche nationale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **87,1** | **88,7** | **77,7** | **89,6** | **85,9** | **87,2** | **83,4** | **87,9** | **88,2** | **87,6** | **94,1** | **88,2** | **84,9** | **86** | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **6200** | **3800** | **2700** | **1800** | **3700** | **17000** | **6400** | **2000** | **1300** | **1600** | - | - | **7300** | **2900** | |

| S7 - A (0 - 1m) | S7 - B (1 - 3m) | S8 - A (0 - 1m) | S8 - B (1 - 3m) | S9 - A (0 - 1m) | S9 - B (1 - 3m) | S10 - A (0 - 1m) | S10 - B (1 - 3m) | S11 - A (0 - 1m) | S11 - B (1 - 3m) | S12 (0 - 1m) | S13 (0 - 1m) | S14 - A (0 - 1m) | S14 - B (1 - 3m) | Valeurs guite TEX - Nov 2017 Approche nationale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 87,1 | 88,7 | 77,7 | 89,6 | 85,9 | 87,2 | 83,4 | 87,9 | 88,2 | 87,6 | 94,1 | 88,2 | 84,9 | 86 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <1,0 | <1,0 | - | - | 40 |
| **93,6** | <20,0 | <20,0 | <20,0 | **61,8** | **30,7** | **95,6** | <20,0 | <20,0 | <20,0 | **24,4** | <20,0 | <20,0 | <20,0 | 50 |
| <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | |
| <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | |
| **6,9** | <2,0 | <2,0 | <2,0 | **2,8** | <2,0 | **4** | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | |
| **14,4** | <2,0 | **3,5** | <2,0 | **12,7** | **4,9** | **26,9** | **3,3** | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | |
| **21,2** | **3** | **5,1** | <2,0 | **19** | **7** | **39,6** | **4** | <2,0 | <2,0 | **2,9** | <2,0 | <2,0 | <2,0 | |
| **24** | **4,8** | **6,3** | <2,0 | **14** | **7,9** | **17** | **4,1** | <2,0 | **4,9** | **5,7** | **2,4** | <2,0 | <2,0 | |
| **19,5** | **4,3** | **4,9** | <2,0 | **9** | **6,1** | **5,3** | **3** | **2,3** | **7,1** | **8** | **2,7** | <2,0 | <2,0 | |
| **6,5** | <2,0 | <2,0 | <2,0 | **3,4** | **2,3** | <2,0 | <2,0 | <2,0 | **4,5** | **4,4** | <2,0 | <2,0 | <2,0 | |

| S7 - A (0 - 1m) | S7 - B (1 - 3m) | S8 - A (0 - 1m) | S8 - B (1 - 3m) | S9 - A (0 - 1m) | S9 - B (1 - 3m) | S10 - A (0 - 1m) | S10 - B (1 - 3m) | S11 - A (0 - 1m) | S11 - B (1 - 3m) | S12 (0 - 1m) | S13 (0 - 1m) | S14 - A (0 - 1m) | S14 - B (1 - 3m) | Valeurs guite TEX - Nov 2017 Approche nationale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 87,1 | 88,7 | 77,7 | 89,6 | 85,9 | 87,2 | 83,4 | 87,9 | 88,2 | 87,6 | 94,1 | 88,2 | 84,9 | 86 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,05 | <0,05 | <0,050 | <0,050 | 0,05 |
| <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,05 | <0,05 | <0,050 | <0,050 | |
| <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,05 | <0,05 | <0,050 | <0,050 | |
| <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | |
| <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| **0,11** | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | |
| n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | 1,5 |
| **0,11** | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | |

| HAP | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Désignation échantillon** | **Unité** | **Valeurs Seuil Arrêté 12/12/14** | **S1 - A (0 - 1m)** | **S1 - B (1 - 3m)** | **S2 - A (0 - 1m)** | **S2 - B (1 - 3m)** | **S3 (0 - 1m)** | **S4 (0 - 1m)** | **S5 - A (0 - 1m)** | **S5 - B (1 - 3m)** | **S6 - A (0 - 1m)** | **S6 - B (1 - 3m)** |
| Matière sèche | (% mass MB) | | 83,5 | 93,2 | 81,7 | 82,1 | 85,4 | 84,3 | 83,2 | 80,5 | 83,9 | 84,3 |
| **Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)** | | | | | | | | | | | | |
| Acénaphtylène | mg/kg MS | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Acénaphtène | mg/kg MS | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Fluorène | mg/kg MS | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Pyrène | mg/kg MS | | **0,14** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | **0,089** | **0,14** | <0,050 | **0,08** | <0,050 |
| Benzo(b)fluoranthène | mg/kg MS | | **0,12** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | **0,089** | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Dibenzo(a,h)anthracène | mg/kg MS | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Anthracène | mg/kg MS | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(a)anthracène | mg/kg MS | | **0,11** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | **0,078** | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(a)pyrène | mg/kg MS | | **0,11** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | **0,1** | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(g,h,i)pérylène | mg/kg MS | | **0,086** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | **0,063** | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(k)fluoranthène | mg/kg MS | | **0,063** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Chrysène | mg/kg MS | | **0,11** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | **0,12** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Fluoranthène | mg/kg MS | | **0,28** | <0,050 | **0,098** | <0,050 | **0,063** | **0,098** | **0,16** | <0,050 | **0,088** | <0,050 |
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène | mg/kg MS | | **0,074** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | **0,1** | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Naphtalène | mg/kg MS | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Phénanthrène | mg/kg MS | | **0,069** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | **0,1** | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| HAP (EPA) - somme | mg/kg MS | 50 | **1,16** | n.d | **0,098** | n.d | **0,063** | **0,187** | **0,95** | n.d | **0,168** | n.d |

| PCB | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Désignation échantillon** | **Unité** | **Valeurs Seuil Arrêté 12/12/14** | **S1 - A (0 - 1m)** | **S1 - B (1 - 3m)** | **S2 - A (0 - 1m)** | **S2 - B (1 - 3m)** | **S3 (0 - 1m)** | **S4 (0 - 1m)** | **S5 - A (0 - 1m)** | **S5 - B (1 - 3m)** | **S6 - A (0 - 1m)** | **S6 - B (1 - 3m)** |
| Matière sèche | (% mass MB) | | 83,5 | 93,2 | 81,7 | 82,1 | 85,4 | 84,3 | 83,2 | 80,5 | 83,9 | 84,3 |
| **Polychlorobiphényles (PCB)** | | | | | | | | | | | | |
| PCB n° 28 | mg/kg MS | | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | - | - | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| PCB n° 52 | mg/kg MS | | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | - | - | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| PCB n° 101 | mg/kg MS | | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | - | - | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| PCB n° 118 | mg/kg MS | | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | - | - | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| PCB n° 138 | mg/kg MS | | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | - | - | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| PCB n° 153 | mg/kg MS | | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | - | - | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| PCB n° 180 | mg/kg MS | | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | - | - | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| Somme des 7 PCB | mg/kg MS | 1 | n.d | n.d | n.d | n.d | - | - | n.d | n.d | n.d | n.d |

| Métaux | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Désignation échantillon** | **Unité** | **Valeurs ASPITET 1** | **Valeurs ASPITET 2** | **Valeurs ASPITET 3** | **S1 - A (0 - 1m)** | **S1 - B (1 - 3m)** | **S2 - A (0 - 1m)** | **S2 - B (1 - 3m)** | **S3 (0 - 1m)** | **S4 (0 - 1m)** | **S5 - A (0 - 1m)** | **S5 - B (1 - 3m)** | **S6 - A (0 - 1m)** | **S6 - B (1 - 3m)** |
| Matière sèche | (% mass MB) | | | | 83,5 | 93,2 | 81,7 | 82,1 | 85,4 | 84,3 | 83,2 | 80,5 | 83,9 | 84,3 |
| **Métaux** | | | | | | | | | | | | | | |
| Arsenic (As) | mg/kg MS | 1-25 | 26-60 | 60-284 | - | - | - | - | **11** | **16** | - | - | - | - |
| Cadmium (Cd) | mg/kg MS | 0,05-0,45 | 0,7-2 | 2-46,3 | - | - | - | - | **0,2** | <0,2 | - | - | - | - |
| Chrome (Cr) | mg/kg MS | 10-90 | 90-150 | 150-3180 | - | - | - | - | **27** | **29** | - | - | - | - |
| Cuivre (Cu) | mg/kg MS | 2-20 | 20-62 | 65-160 | - | - | - | - | **37** | **41** | - | - | - | - |
| Mercure (Hg) | mg/kg MS | 0,02-0,15 | 0,15-2,3 | X | - | - | - | - | <0,05 | <0,05 | - | - | - | - |
| Nickel (Ni) | mg/kg MS | 2-60 | 60-130 | 130-2076 | - | - | - | - | **16** | **22** | - | - | - | - |
| Plomb (Pb) | mg/kg MS | 9-50 | 60-90 | 100-10180 | - | - | - | - | **19** | **27** | - | - | - | - |
| Zinc (Zn) | mg/kg MS | 10-100 | 100-250 | 250-11426 | - | - | - | - | **49** | **55** | - | - | - | - |

| Eluât | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Désignation échantillon** | **Unité** | **Valeurs Seuil Arrêté 12/12/14** | **S1 - A (0 - 1m)** | **S1 - B (1 - 3m)** | **S2 - A (0 - 1m)** | **S2 - B (1 - 3m)** | **S3 (0 - 1m)** | **S4 (0 - 1m)** | **S5 - A (0 - 1m)** | **S5 - B (1 - 3m)** | **S6 - A (0 - 1m)** | **S6 - B (1 - 3m)** |
| Matière sèche | (% mass MB) | | 83,5 | 93,2 | 81,7 | 82,1 | 85,4 | 84,3 | 83,2 | 80,5 | 83,9 | 84,3 |
| **Lixiviation** | | | | | | | | | | | | |
| Conductivité [25°C] (µS/cm) | | | 110 | 79,9 | 110 | 120 | - | - | 100 | 130 | 110 | |
| pH | | | 8,3 | 9,2 | 8,3 | 8,5 | - | - | 8,3 | 8,6 | 8,4 | |
| **Eluat COT** | | | | | | | | | | | | |
| Carbone organique total (COT) | (mg/kg MS) | 500 | 0 - 200 | 0 - 200 | 0 - 200 | 0 - 200 | - | - | 0 - 200 | 0 - 200 | 0 - 200 | |
| **Métaux** | | | | | | | | | | | | |
| Antimoine (Sb) | (mg/kg MS) | 0,06 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | - | - | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | |
| Arsenic (As) | (mg/kg MS) | 0,5 | **0,07** | **0,1** | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | - | - | **0,11** | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | |
| Baryum (Ba) | (mg/kg MS) | 20 | **0,17** | 0 - 0,1 | **0,12** | 0 - 0,1 | - | - | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | **0,15** | |
| Cadmium (Cd) | (mg/kg MS) | 0,04 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | - | - | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | |
| Chrome (Cr) total | (mg/kg MS) | 0,5 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | - | - | **0,03** | 0 - 0,02 | **0,03** | |
| Cuivre (Cu) | (mg/kg MS) | 2 | **0,2** | **0,03** | **0,17** | **0,04** | - | - | **0,21** | **0,05** | **0,17** | |
| Mercure (Hg) | (mg/kg MS) | 0,01 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | - | - | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | |
| Plomb (Pb) | (mg/kg MS) | 0,5 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | - | - | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | |
| Molybdène (Mo) | (mg/kg MS) | 0,5 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | - | - | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | |
| Nickel (Ni) | (mg/kg MS) | 0,4 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | - | - | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | |
| Sélénium (Se) | (mg/kg MS) | 0,1 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | - | - | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,1 | |
| Zinc (Zn) | (mg/kg MS) | 4 | **0,03** | **0,03** | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | - | - | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | |
| **Eluat composés inorganiques** | | | | | | | | | | | | |
| Fraction soluble | (mg/kg MS) | 4000 | **1100** | 0 - 1000 | 0 - 1000 | **8800** | - | - | 0 - 1000 | **1000** | **1000** | |
| **Eluat Phénols** | | | | | | | | | | | | |
| Phénol (indice) sans distillation | (mg/kg MS) | 1 | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | - | - | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | |
| **Cations, anions et éléments non métalliques** | | | | | | | | | | | | |
| Fluorures (F) | (mg/kg MS) | 10 | **4** | **5** | **4** | **3** | - | - | **3** | **4** | **4** | |
| Chlorures (Cl) | (mg/kg MS) | 800 | **15** | 0 - 10 | **12** | **16** | - | - | **12** | 0 - 10 | **16** | |
| Sulfates (SO4) | (mg/kg MS) | 1000 | **53** | 0 - 50 | 0 - 50 | 0 - 50 | - | - | 0 - 50 | 0 - 50 | **59** | |

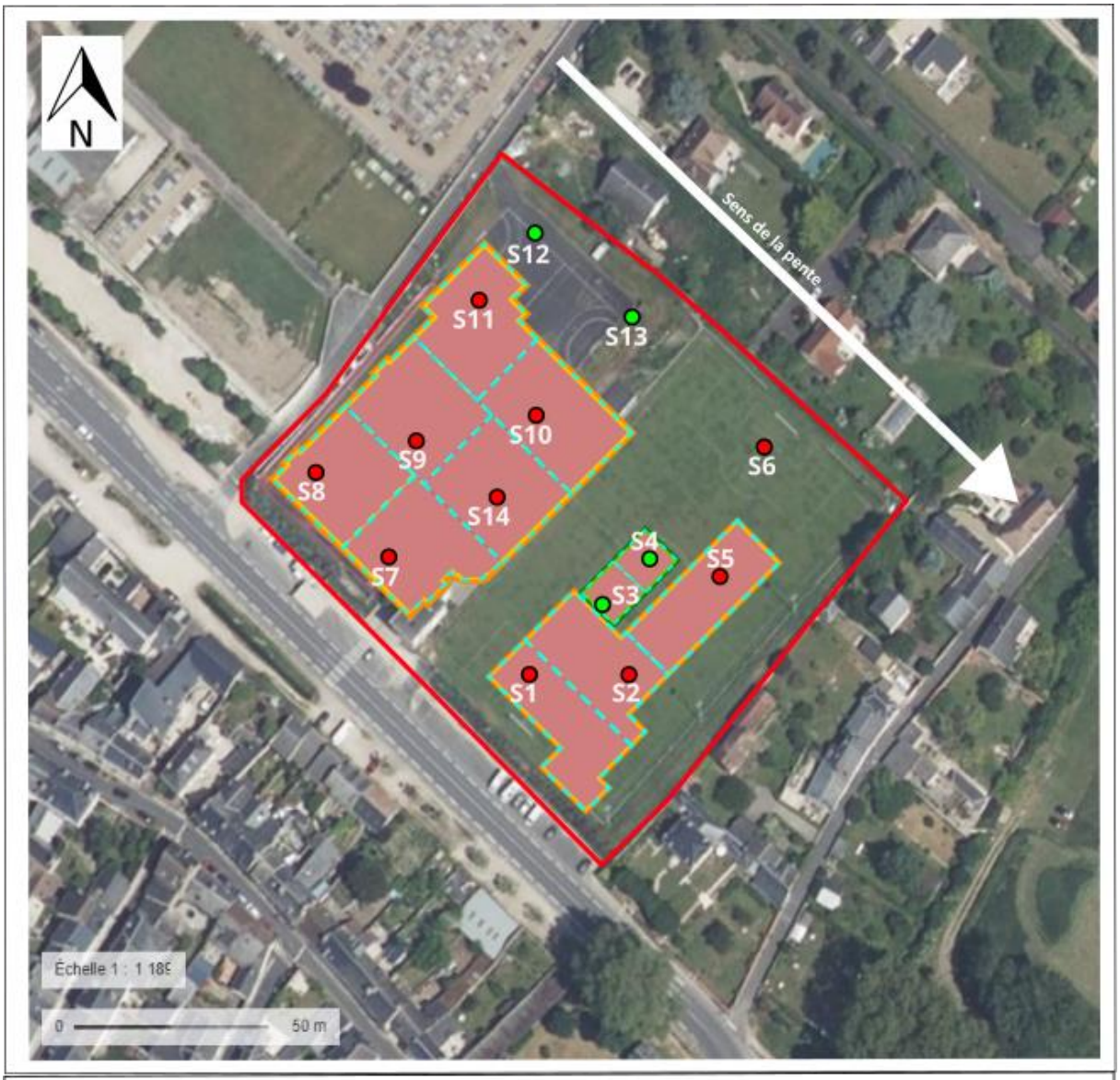
| S7 - A (0 - 1m) | S7 - B (1 - 3m) | S8 - A (0 - 1m) | S8 - B (1 - 3m) | S9 - A (0 - 1m) | S9 - B (1 - 3m) | S10 - A (0 - 1m) | S10 - B (1 - 3m) | S11 - A (0 - 1m) | S11 - B (1 - 3m) | S12 (0 - 1m) | S13 (0 - 1m) | S14 - A (0 - 1m) | S14 - B (1 - 3m) | Valeurs guite TEX - Nov 2017 Approche nationale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 87,1 | 88,7 | 77,7 | 89,6 | 85,9 | 87,2 | 83,4 | 87,9 | 88,2 | 87,6 | 94,1 | 88,2 | 84,9 | 86 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | **0,074** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| **0,23** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| 1 | **0,14** | <0,050 | <0,050 | **0,11** | <0,050 | **0,089** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | **0,06** | **0,11** | <0,050 | |
| **0,23** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | **0,065** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | **0,062** | <0,050 | |
| <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| **0,33** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| **0,48** | **0,065** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| **0,41** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | **0,059** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| **0,31** | **0,068** | <0,050 | <0,050 | **0,061** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| **0,18** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| **0,42** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | **0,065** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| **1,4** | **0,16** | <0,050 | <0,050 | **0,2** | **0,084** | **0,11** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | **0,073** | **0,099** | <0,050 | |
| **0,34** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| **0,15** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | 0,1 |
| **1,3** | **0,16** | <0,050 | <0,050 | **0,066** | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| **6,78** | **0,593** | n.d | n.d | **0,626** | **0,084** | **0,199** | n.d | n.d | **0,074** | n.d | **0,133** | **0,271** | n.d | 10 |

| S7 - A (0 - 1m) | S7 - B (1 - 3m) | S8 - A (0 - 1m) | S8 - B (1 - 3m) | S9 - A (0 - 1m) | S9 - B (1 - 3m) | S10 - A (0 - 1m) | S10 - B (1 - 3m) | S11 - A (0 - 1m) | S11 - B (1 - 3m) | S12 (0 - 1m) | S13 (0 - 1m) | S14 - A (0 - 1m) | S14 - B (1 - 3m) | Valeurs guite TEX - Nov 2017 Approche nationale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 87,1 | 88,7 | 77,7 | 89,6 | 85,9 | 87,2 | 83,4 | 87,9 | 88,2 | 87,6 | 94,1 | 88,2 | 84,9 | 86 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | - | - | <0,001 | <0,001 | |
| <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | - | - | <0,001 | <0,001 | |
| <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | - | - | <0,001 | <0,001 | |
| <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | - | - | <0,001 | <0,001 | |
| <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | - | - | <0,001 | <0,001 | |
| <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | - | - | <0,001 | <0,001 | |
| <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | - | - | <0,001 | <0,001 | |
| n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | - | - | n.d | n.d | 0,2 |

| S7 - A (0 - 1m) | S7 - B (1 - 3m) | S8 - A (0 - 1m) | S8 - B (1 - 3m) | S9 - A (0 - 1m) | S9 - B (1 - 3m) | S10 - A (0 - 1m) | S10 - B (1 - 3m) | S11 - A (0 - 1m) | S11 - B (1 - 3m) | S12 (0 - 1m) | S13 (0 - 1m) | S14 - A (0 - 1m) | S14 - B (1 - 3m) | Valeurs guite TEX - Nov 2017 Approche nationale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 87,1 | 88,7 | 77,7 | 89,6 | 85,9 | 87,2 | 83,4 | 87,9 | 88,2 | 87,6 | 94,1 | 88,2 | 84,9 | 86 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | **5,2** | **8,3** | - | - | 25 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,1 | <0,1 | - | - | 0,4 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | **20** | **17** | - | - | 90 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | **5,2** | **22** | - | - | 40 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,05 | <0,05 | - | - | 0,1 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | **7,6** | **11** | - | - | 60 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | **7,7** | **13** | - | - | 50 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | **17** | **30** | - | - | 150 |

| S7 - A (0 - 1m) | S7 - B (1 - 3m) | S8 - A (0 - 1m) | S8 - B (1 - 3m) | S9 - A (0 - 1m) | S9 - B (1 - 3m) | S10 - A (0 - 1m) | S10 - B (1 - 3m) | S11 - A (0 - 1m) | S11 - B (1 - 3m) | S12 (0 - 1m) | S13 (0 - 1m) | S14 - A (0 - 1m) | S14 - B (1 - 3m) | Valeurs guite TEX - Nov 2017 Approche nationale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 87,1 | 88,7 | 77,7 | 89,6 | 85,9 | 87,2 | 83,4 | 87,9 | 88,2 | 87,6 | 94,1 | 88,2 | 84,9 | 86 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 85 | 120 | 93,3 | 88 | 93,3 | 93,3 | 80,7 | 90,8 | 87 | 90 | - | - | 86,7 | 82,9 | |
| 8,7 | 8,9 | 8,6 | 8,8 | 8,9 | 8,9 | 8,4 | 9 | 9,1 | 9 | - | - | 8,5 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 - 200 | 0 - 200 | 0 - 200 | 0 - 200 | 0 - 200 | 0 - 200 | 0 - 200 | 0 - 200 | 0 - 200 | 0 - 200 | - | - | 0 - 200 | 0 - 200 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | - | - | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | - |
| **0,11** | 0 - 0,05 | **0,13** | 0 - 0,05 | **0,12** | 0 - 0,05 | **0,12** | **0,07** | **0,05** | **0,07** | - | - | **0,1** | 0 - 0,05 | - |
| 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | **0,13** | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | - | - | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | - |
| 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | - | - | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | - |
| 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | **0,02** | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | - | - | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | - |
| **0,09** | **0,03** | **0,06** | 0 - 0,02 | **0,11** | **0,03** | **0,08** | **0,04** | 0 - 0,02 | **0,03** | - | - | **0,1** | **0,04** | - |
| 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | - | - | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | - |
| 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | - | - | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | - |
| 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | - | - | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | - |
| 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | - | - | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | - |
| 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | - | - | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | - |
| **0,1** | 0 - 0,02 | **0,02** | 0 - 0,02 | **0,04** | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | - | - | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 - 1000 | **1200** | 0 - 1000 | 0 - 1000 | | 0 - 1000 | 0 - 1000 | 0 - 1000 | 0 - 1000 | **27000** | - | - | 0 - 1000 | | - |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | - | - | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **3** | **8** | **6** | **13** | **5** | **9** | **2** | **11** | **6** | **10** | - | - | **1** | **9** | - |
| **18** | **10** | **20** | **11** | 0 - 10 | **14** | **16** | **11** | **13** | 0 - 10 | - | - | **19** | 0 - 10 | - |
| 0 - 50 | **170** | 0 - 50 | 0 - 50 | 0 - 50 | 0 - 50 | 0 - 50 | 0 - 50 | 0 - 50 | 0 - 50 | - | - | 0 - 50 | 0 - 50 | - |

## ANNEXE AN-X : Plan de maillage



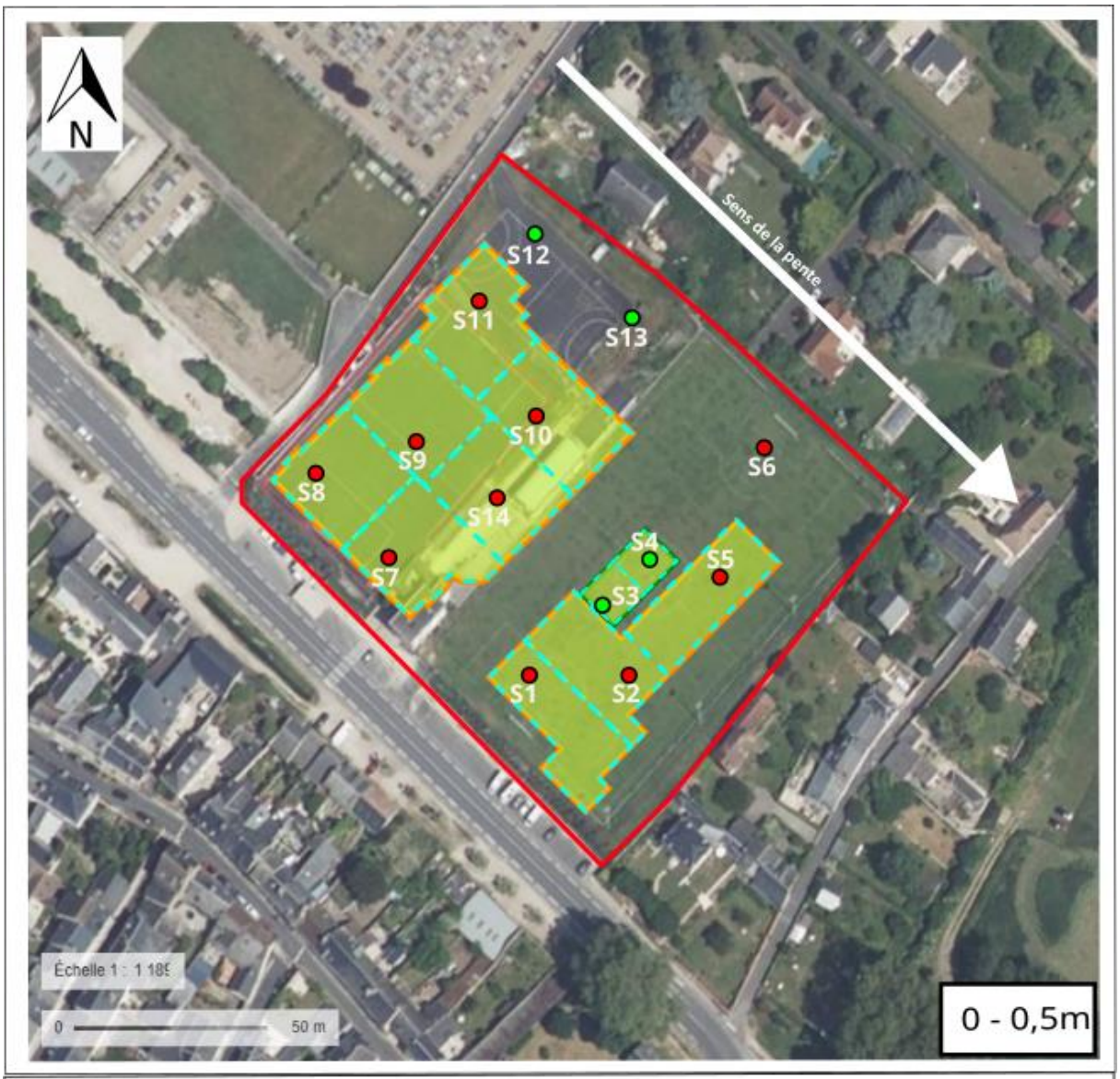

Limite de site
Futur potager
Futurs sous-sols
Maille

Mailles

| | | |
|---|---|---|
| S1 : 615 m² | S5 : 600 m² | S10 : 690 m² |
| S2 : 610 m² | S7 : 685 m² | S11 : 690 m² |
| S3 : 130 m² | S8 : 675 m² | S14 : 710 m² |
| S4 : 130 m² | S9 : 700 m² | |

Plan de maillage

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AIC Environnement | N° Projet | Date | 08/10/2025 | Nom du dossier | Beaugency |
| | P2509-0182 | Auteur | J.M. | Client | APC AMO |




Limite de site
Futur potager
Futurs sous-sols
Maille

Mailles

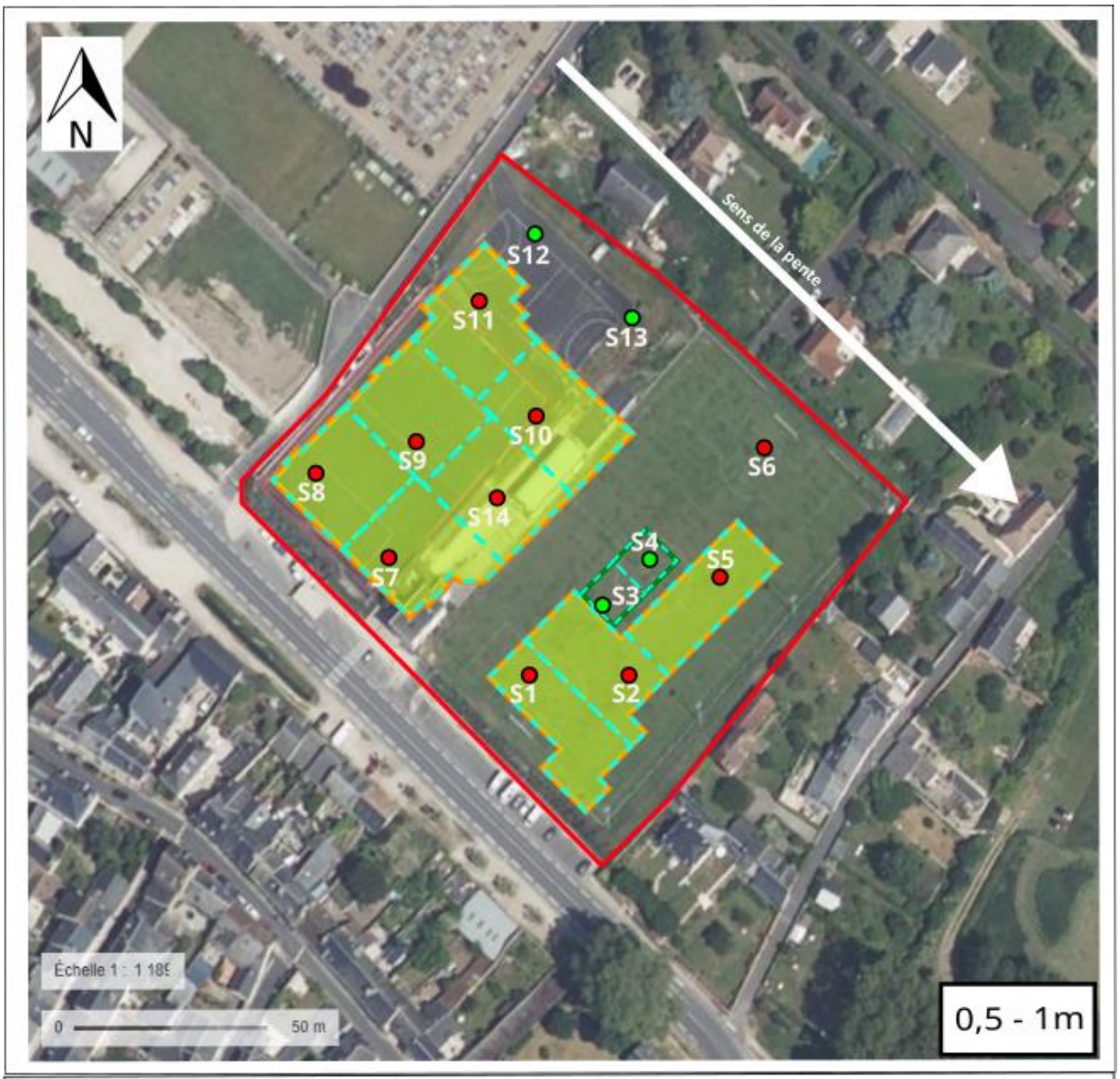
S1 : 615 m²
S2 : 610 m²
S3 : 130 m²
S4 : 130 m²
S5 : 600 m²
S7 : 685 m²
S8 : 675 m²
S9 : 700 m²
S10 : 690 m²
S11 : 690 m²
S14 : 710 m²

Filières

ISDI

Plan de maillage

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AIC Environnement | N° Projet | Date | 08/10/2025 | Nom du dossier | Beaugency |
| | P2509-0182 | Auteur | J.M. | Client | APC AMO |




Limite de site
Futur potager
Futurs sous-sols
Maille

Mailles

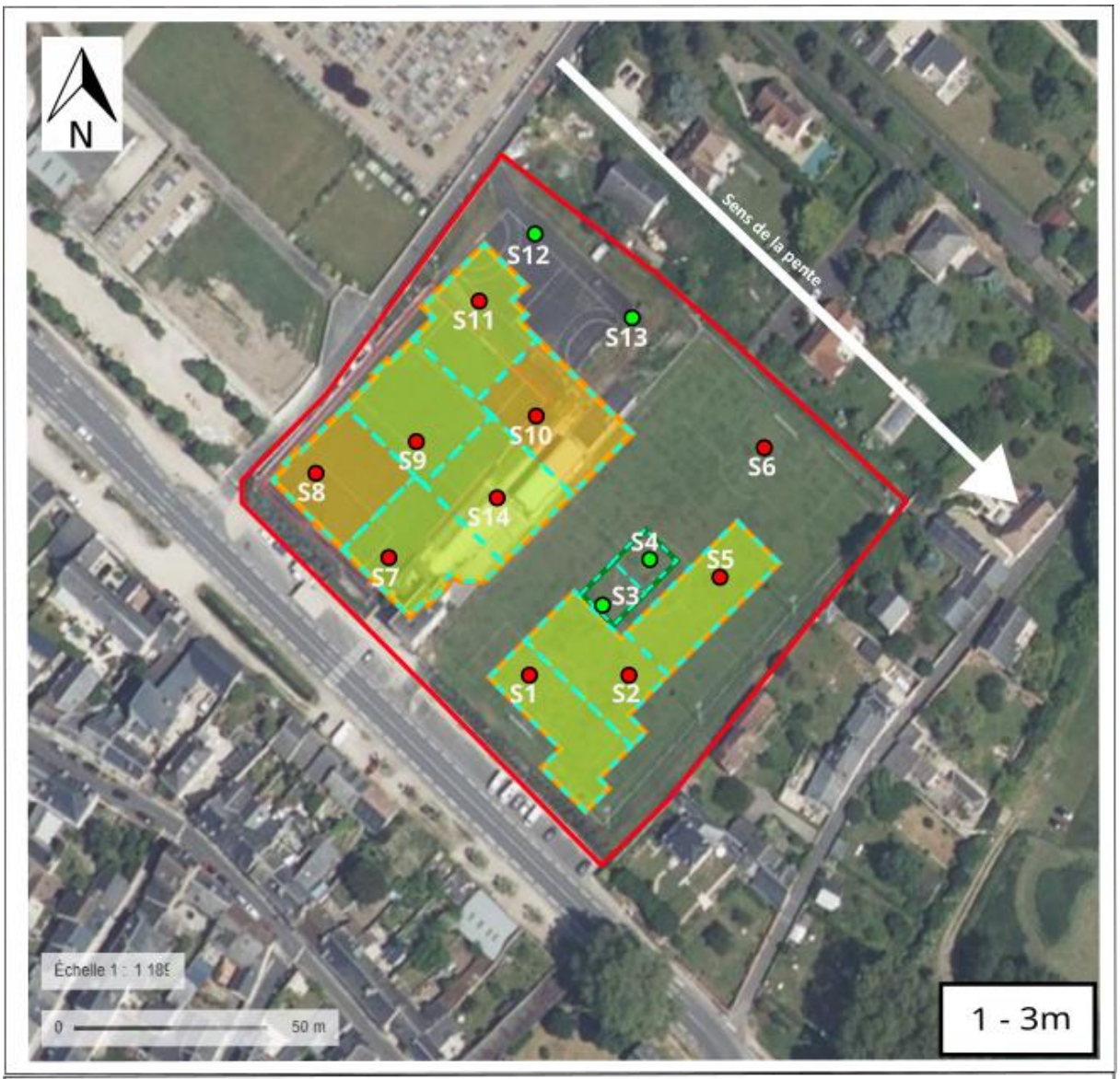
S1 : 615 m²
S2 : 610 m²
S3 : 130 m²
S4 : 130 m²
S5 : 600 m²
S7 : 685 m²
S8 : 675 m²
S9 : 700 m²
S10 : 690 m²
S11 : 690 m²
S14 : 710 m²

Filières

ISDI

Plan de maillage

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AIC Environnement | N° Projet | Date | 08/10/2025 | Nom du dossier | Beaugency |
| | P2509-0182 | Auteur | J.M. | Client | APC AMO |




Limite de site
Futur potager
Futurs sous-sols
Maille

Mailles

S1 : 615 m²
S2 : 610 m²
S3 : 130 m²
S4 : 130 m²
S5 : 600 m²
S7 : 685 m²
S8 : 675 m²
S9 : 700 m²
S10 : 690 m²
S11 : 690 m²
S14 : 710 m²

Filières

ISDI
ISDI 3x3

Plan de maillage

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AIC | N° Projet | Date | 08/10/2025 | Nom du dossier | Beaugency |
| | P2509-0182 | Auteur | J.M. | Client | APC AMO |

# ANNEXE AN-XI : Bulletins d'analyses

**AL-West B.V.**
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AIC ENVIRONNEMENT
Madame Charlotte DUVETTE
5 Rue d'Epinay
95360 MONTMAGNY
FRANCE

N° de client: 35007371

**RAPPORT D'ANALYSE 1613586 CD - Anlayse de sol Beaugency**

**Date: 09.10.2025**

| | |
|---|---|
| **Commande** | 1613586 Solide / Eluat |
| **Client** | 35007371 AIC ENVIRONNEMENT |
| **Date de validation** | 06.10.2025 |
| **Prélèvement par** | Client*) |

Madame, Monsieur,

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité. Les annexes éventuelles font partie du rapport.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Resultats intermédaires

Ce rapport d'analyse avec le numéro de commande 1613586 et la version du rapport d'analyse 1 contient l'analyse ou les analyses 385822-385845.

Respectueusement,

**AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Mme Delphine Colin, Tél : +33380681935**
**Chargée relation clientèle**

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-26574063-FR-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

# RAPPORT D'ANALYSE 1613586 CD - Anlayse de sol Beaugency

**Date: 09.10.2025**

## Information sur l'échantillon

| Numéro d'échantillon | Date de prélèvement | Nom d'échantillon |
|---|---|---|
| 385822 | 03.10.2025 10:33 | S1-A (0 - 1m) |
| 385823 | 03.10.2025 10:33 | S1-B (1 - 3m) |
| 385824 | 03.10.2025 10:33 | S2-A (0 - 1m) |
| 385825 | 03.10.2025 10:33 | S2-B (1 - 3m) |
| 385826 | 03.10.2025 10:33 | S3-A (0 - 1m) |
| 385827 | 03.10.2025 10:33 | S4-A (0 - 1m) |

## Prétraitement des échantillons

| Paramètres | Unité | 385822 S1-A (0 - 1m) | 385823 S1-B (1 - 3m) | 385824 S2-A (0 - 1m) | 385825 S2-B (1 - 3m) | 385826 S3-A (0 - 1m) | 385827 S4-A (0 - 1m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Masse échantillon total inférieure à 2 kg[8)] | kg | 0,61[1)] | 0,55[1)] | 0,79[1)] | 0,67[1)] | --[3)] | --[3)] |
| Matière sèche | % | 83,5[1)] | 93,2[1)] | 81,7[1)] | 82,1[1)] | 85,4[1)] | 84,3[1)] |
| Prétraitement de l'échantillon | | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] |

## Lixiviation

| Paramètres | Unité | 385822 S1-A (0 - 1m) | 385823 S1-B (1 - 3m) | 385824 S2-A (0 - 1m) | 385825 S2-B (1 - 3m) | 385826 S3-A (0 - 1m) | 385827 S4-A (0 - 1m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fraction >4mm (EN12457-2) | % | 1,1[1)] | 0,6[1)] | 4,0[1)] | 0,7[1)] | --[3)] | --[3)] |
| Masse brute Mh pour lixiviation*) | g | 110[1)] | 97[1)] | 110[1)] | 110[1)] | --[3)] | --[3)] |
| Lixiviation (EN 12457-2) | | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] | --[3)] | --[3)] |
| Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction | ml | 900[1)] | 900[1)] | 900[1)] | 900[1)] | --[3)] | --[3)] |

## Analyses Physico-chimiques

| Paramètres | Unité | 385822 S1-A (0 - 1m) | 385823 S1-B (1 - 3m) | 385824 S2-A (0 - 1m) | 385825 S2-B (1 - 3m) | 385826 S3-A (0 - 1m) | 385827 S4-A (0 - 1m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pH-H2O | | 8,5[1)] | 9,0[1)] | 8,5[1)] | 8,8[1)] | --[3)] | --[3)] |
| COT Carbone Organique Total | mg/kg MS | 11000 | 1200 | 8100 | 4300 | --[3)] | --[3)] |

## Prétraitement pour analyses des métaux

| Paramètres | Unité | 385822 S1-A (0 - 1m) | 385823 S1-B (1 - 3m) | 385824 S2-A (0 - 1m) | 385825 S2-B (1 - 3m) | 385826 S3-A (0 - 1m) | 385827 S4-A (0 - 1m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Minéralisation à l'eau régale | | --[3)] | --[3)] | --[3)] | --[3)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] |

## Métaux

| Paramètres | Unité | 385822 S1-A (0 - 1m) | 385823 S1-B (1 - 3m) | 385824 S2-A (0 - 1m) | 385825 S2-B (1 - 3m) | 385826 S3-A (0 - 1m) | 385827 S4-A (0 - 1m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Arsenic (As) | mg/kg MS | --[3)] | --[3)] | --[3)] | --[3)] | 11 | 16 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg MS | --[3)] | --[3)] | --[3)] | --[3)] | 0,2 | <0,2[5),6)] |
| Chrome (Cr) | mg/kg MS | --[3)] | --[3)] | --[3)] | --[3)] | 27 | 29 |
| Cuivre (Cu) | mg/kg MS | --[3)] | --[3)] | --[3)] | --[3)] | 37 | 41 |
| Mercure (Hg) | mg/kg MS | --[3)] | --[3)] | --[3)] | --[3)] | <0,05[5)] | <0,05[5)] |
| Nickel (Ni) | mg/kg MS | --[3)] | --[3)] | --[3)] | --[3)] | 16 | 22 |
| Plomb (Pb) | mg/kg MS | --[3)] | --[3)] | --[3)] | --[3)] | 19 | 27 |
| Zinc (Zn) | mg/kg MS | --[3)] | --[3)] | --[3)] | --[3)] | 49 | 55 |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).

Résultats intermédiaires



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

# RAPPORT D'ANALYSE 1613586 CD - Anlayse de sol Beaugency

**Date: 09.10.2025**

## Information sur l'échantillon

| Numéro d'échantillon | Date de prélèvement | Nom d'échantillon |
|---|---|---|
| 385822 | 03.10.2025 10:33 | S1-A (0 - 1m) |
| 385823 | 03.10.2025 10:33 | S1-B (1 - 3m) |
| 385824 | 03.10.2025 10:33 | S2-A (0 - 1m) |
| 385825 | 03.10.2025 10:33 | S2-B (1 - 3m) |
| 385826 | 03.10.2025 10:33 | S3-A (0 - 1m) |
| 385827 | 03.10.2025 10:33 | S4-A (0 - 1m) |

## Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

| Paramètres | Unité | 385822 S1-A (0 - 1m) | 385823 S1-B (1 - 3m) | 385824 S2-A (0 - 1m) | 385825 S2-B (1 - 3m) | 385826 S3-A (0 - 1m) | 385827 S4-A (0 - 1m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Naphtalène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Acénaphtylène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Acénaphtène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Fluorène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Phénanthrène | mg/kg MS | 0,069 | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Anthracène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Fluoranthène | mg/kg MS | 0,28 | <0,050[5)] | 0,098 | <0,050[5)] | 0,063 | 0,098 |
| Pyrène | mg/kg MS | 0,14 | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | 0,089 |
| Benzo(a)anthracène | mg/kg MS | 0,11 | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Chrysène | mg/kg MS | 0,11 | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Benzo(b)fluoranthène | mg/kg MS | 0,12 | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Benzo(k)fluoranthène | mg/kg MS | 0,063 | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Benzo(a)pyrène | mg/kg MS | 0,11 | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Dibenzo(a,h)anthracène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Benzo(g,h,i)pérylène | mg/kg MS | 0,086 | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène | mg/kg MS | 0,074 | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| **HAP (6 Borneff) - somme** | **mg/kg MS** | **0,733** | **n.d.[5)]** | **0,0980[4)]** | **n.d.[5)]** | **0,0630[4)]** | **0,0980[4)]** |
| **Somme HAP (VROM)** | **mg/kg MS** | **0,902[4)]** | **n.d.[5)]** | **0,0980[4)]** | **n.d.[5)]** | **0,0630[4)]** | **0,0980[4)]** |
| **HAP (EPA) - somme** | **mg/kg MS** | **1,16[4)]** | **n.d.[5)]** | **0,0980[4)]** | **n.d.[5)]** | **0,0630[4)]** | **0,187[4)]** |

## Composés aromatiques

| Paramètres | Unité | 385822 S1-A (0 - 1m) | 385823 S1-B (1 - 3m) | 385824 S2-A (0 - 1m) | 385825 S2-B (1 - 3m) | 385826 S3-A (0 - 1m) | 385827 S4-A (0 - 1m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Benzène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,05[5)] | <0,05[5)] |
| Toluène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,05[5)] | <0,05[5)] |
| Ethylbenzène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,05[5)] | <0,05[5)] |
| m,p-Xylène | mg/kg MS | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] |
| o-Xylène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Naphtalène | mg/kg MS | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] |
| **Somme Xylènes** | **mg/kg MS** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** |
| **BTEX total*)** | **mg/kg MS** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **--[3)]** | **--[3)]** |

## Hydrocarbures totaux (ISO)

| Paramètres | Unité | 385822 S1-A (0 - 1m) | 385823 S1-B (1 - 3m) | 385824 S2-A (0 - 1m) | 385825 S2-B (1 - 3m) | 385826 S3-A (0 - 1m) | 385827 S4-A (0 - 1m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fraction aliphatique C5-C6 | mg/kg MS | --[3)] | --[3)] | --[3)] | --[3)] | <0,40[5)] | <0,40[5)] |
| Fraction aliphatique >C6-C8 | mg/kg MS | --[3)] | --[3)] | --[3)] | --[3)] | <0,20[5)] | <0,20[5)] |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).

Résultats intermédiaires



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

## RAPPORT D'ANALYSE 1613586 CD - Anlayse de sol Beaugency

**Date: 09.10.2025**

### Information sur l'échantillon

| Numéro d'échantillon | Date de prélèvement | Nom d'échantillon |
|---|---|---|
| 385822 | 03.10.2025 10:33 | S1-A (0 - 1m) |
| 385823 | 03.10.2025 10:33 | S1-B (1 - 3m) |
| 385824 | 03.10.2025 10:33 | S2-A (0 - 1m) |
| 385825 | 03.10.2025 10:33 | S2-B (1 - 3m) |
| 385826 | 03.10.2025 10:33 | S3-A (0 - 1m) |
| 385827 | 03.10.2025 10:33 | S4-A (0 - 1m) |

| Paramètres | Unité | 385822 S1-A (0 - 1m) | 385823 S1-B (1 - 3m) | 385824 S2-A (0 - 1m) | 385825 S2-B (1 - 3m) | 385826 S3-A (0 - 1m) | 385827 S4-A (0 - 1m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fraction aliphatique >C8-C10 | mg/kg MS | --[3)] | --[3)] | --[3)] | --[3)] | <0,20[5)] | <0,20[5)] |
| Fraction aromatique >C6-C8 | mg/kg MS | --[3)] | --[3)] | --[3)] | --[3)] | <0,20[5)] | <0,20[5)] |
| Fraction aromatique >C8-C10 | mg/kg MS | --[3)] | --[3)] | --[3)] | --[3)] | <0,20[5)] | <0,20[5)] |
| **Fraction >C6-C8** | **mg/kg MS** | **--[3)]** | **--[3)]** | **--[3)]** | **--[3)]** | **<0,40[4),5)]** | **<0,40[4),5)]** |
| **Fraction C8-C10** | **mg/kg MS** | **--[3)]** | **--[3)]** | **--[3)]** | **--[3)]** | **<0,40[4),5)]** | **<0,40[4),5)]** |
| **Fraction >C5-C10** | **mg/kg MS** | **--[3)]** | **--[3)]** | **--[3)]** | **--[3)]** | **<1,0[4),5)]** | **<1,0[4),5)]** |
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | mg/kg MS | <20,0[5)] | <20,0[5)] | <20,0[5)] | <20,0[5)] | <20,0[5)] | <20,0[5)] |
| Fraction C10-C12*) | mg/kg MS | <4,0[5)] | <4,0[5)] | <4,0[5)] | <4,0[5)] | <4,0[5)] | <4,0[5)] |
| Fraction C12-C16*) | mg/kg MS | <4,0[5)] | <4,0[5)] | <4,0[5)] | <4,0[5)] | <4,0[5)] | <4,0[5)] |
| Fraction C16-C20*) | mg/kg MS | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] |
| Fraction C20-C24*) | mg/kg MS | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] |
| Fraction C24-C28*) | mg/kg MS | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] |
| Fraction C28-C32*) | mg/kg MS | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] |
| Fraction C32-C36*) | mg/kg MS | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] |
| Fraction C36-C40*) | mg/kg MS | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] |

### Polychlorobiphényles

| Paramètres | Unité | 385822 S1-A (0 - 1m) | 385823 S1-B (1 - 3m) | 385824 S2-A (0 - 1m) | 385825 S2-B (1 - 3m) | 385826 S3-A (0 - 1m) | 385827 S4-A (0 - 1m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PCB (28) | mg/kg MS | <0,001[5)] | <0,001[5)] | <0,001[5)] | <0,001[5)] | --[3)] | --[3)] |
| PCB (52) | mg/kg MS | <0,001[5)] | <0,001[5)] | <0,001[5)] | <0,001[5)] | --[3)] | --[3)] |
| PCB (101) | mg/kg MS | <0,001[5)] | <0,001[5)] | <0,001[5)] | <0,001[5)] | --[3)] | --[3)] |
| PCB (118) | mg/kg MS | <0,001[5)] | <0,001[5)] | <0,001[5)] | <0,001[5)] | --[3)] | --[3)] |
| PCB (138) | mg/kg MS | <0,001[5)] | <0,001[5)] | <0,001[5)] | <0,001[5)] | --[3)] | --[3)] |
| PCB (153) | mg/kg MS | <0,001[5)] | <0,001[5)] | <0,001[5)] | <0,001[5)] | --[3)] | --[3)] |
| PCB (180) | mg/kg MS | <0,001[5)] | <0,001[5)] | <0,001[5)] | <0,001[5)] | --[3)] | --[3)] |
| **Somme 6 PCB** | **mg/kg MS** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **--[3)]** | **--[3)]** |
| **Somme 7 PCB (Ballschmiter)** | **mg/kg MS** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **--[3)]** | **--[3)]** |

### Analyses sur éluat après lixiviation

| Paramètres | Unité | 385822 S1-A (0 - 1m) | 385823 S1-B (1 - 3m) | 385824 S2-A (0 - 1m) | 385825 S2-B (1 - 3m) | 385826 S3-A (0 - 1m) | 385827 S4-A (0 - 1m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L/S cumulé | ml/g | 10,0[1)] | 10,0[1)] | 10,0[1)] | 10,0[1)] | --[3)] | --[3)] |
| pH | | 8,3[1)] | 9,2[1)] | 8,3[1)] | 8,5[1)] | --[3)] | --[3)] |
| Conductivité électrique | µS/cm | 110[1)] | 79,9[1)] | 110[1)] | 120[1)] | --[3)] | --[3)] |
| Température | °C | 20,5[1)] | 20,7[1)] | 20,5[1)] | 20,5[1)] | --[3)] | --[3)] |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).

Results without signature are not valid



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

**AL-West B.V.**
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

## RAPPORT D'ANALYSE 1613586 CD - Anlayse de sol Beaugency

**Date: 09.10.2025**

### Information sur l'échantillon

| Numéro d'échantillon | Date de prélèvement | Nom d'échantillon |
|---|---|---|
| 385822 | 03.10.2025 10:33 | S1-A (0 - 1m) |
| 385823 | 03.10.2025 10:33 | S1-B (1 - 3m) |
| 385824 | 03.10.2025 10:33 | S2-A (0 - 1m) |
| 385825 | 03.10.2025 10:33 | S2-B (1 - 3m) |
| 385826 | 03.10.2025 10:33 | S3-A (0 - 1m) |
| 385827 | 03.10.2025 10:33 | S4-A (0 - 1m) |

### Calcul des Fractions solubles

| Paramètres | Unité | 385822 S1-A (0 - 1m) | 385823 S1-B (1 - 3m) | 385824 S2-A (0 - 1m) | 385825 S2-B (1 - 3m) | 385826 S3-A (0 - 1m) | 385827 S4-A (0 - 1m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Antimoine cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | --[3)] | --[3)] |
| Arsenic cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0,07 | 0,10 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | --[3)] | --[3)] |
| Baryum cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0,17 | 0 - 0,1 | 0,12 | 0 - 0,1 | --[3)] | --[3)] |
| COT cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 200 | 0 - 200 | 0 - 200 | 0 - 200 | --[3)] | --[3)] |
| Cadmium cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | --[3)] | --[3)] |
| Chlorures cumulé (var. L/S ) | mg/kg MS | 15 | 0 - 10 | 12 | 16 | --[3)] | --[3)] |
| Chrome cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | --[3)] | --[3)] |
| Cuivre cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0,20 | 0,03 | 0,17 | 0,04 | --[3)] | --[3)] |
| Fluorures cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 4,0 | 5,0 | 4,0 | 3,0 | --[3)] | --[3)] |
| Fraction soluble cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 1100 | 0 - 1000 | 0 - 1000 | 8800 | --[3)] | --[3)] |
| Indice phénol cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | | --[3)] | --[3)] |
| Mercure cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | --[3)] | --[3)] |
| Molybdène cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | --[3)] | --[3)] |
| Nickel cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | --[3)] | --[3)] |
| Plomb cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | --[3)] | --[3)] |
| Sulfates cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 53 | 0 - 50 | 0 - 50 | 0 - 50 | --[3)] | --[3)] |
| Sélénium cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | --[3)] | --[3)] |
| Zinc cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0,03 | 0,03 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | --[3)] | --[3)] |

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

| Paramètres | Unité | 385822 S1-A (0 - 1m) | 385823 S1-B (1 - 3m) | 385824 S2-A (0 - 1m) | 385825 S2-B (1 - 3m) | 385826 S3-A (0 - 1m) | 385827 S4-A (0 - 1m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résidu à sec | mg/l | 111[1)] | <100[1),5)] | <100[1),5)] | 882[1)] | --[3)] | --[3)] |
| Indice phénol | mg/l | <0,020[1),5)] | <0,020[1),5)] | <0,020[1),5)] | | --[3)] | --[3)] |
| Chlorures (Cl) | mg/l | 1,5[1)] | <1,0[1),5)] | 1,2[1)] | 1,6[1)] | --[3)] | --[3)] |
| Fluorures (F) | mg/l | 0,4[1)] | 0,5[1)] | 0,4[1)] | 0,3[1)] | --[3)] | --[3)] |
| Sulfates (SO4) | mg/l | 5,3[1)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | --[3)] | --[3)] |
| COT | mg/l | <20[1),5)] | <20[1),5)] | <20[1),5)] | <20[1),5)] | --[3)] | --[3)] |

### Métaux sur éluat

| Paramètres | Unité | 385822 S1-A (0 - 1m) | 385823 S1-B (1 - 3m) | 385824 S2-A (0 - 1m) | 385825 S2-B (1 - 3m) | 385826 S3-A (0 - 1m) | 385827 S4-A (0 - 1m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baryum (Ba) | µg/l | 17[1)] | <10[1),5)] | 12[1)] | <10[1),5)] | --[3)] | --[3)] |
| Chrome (Cr) | µg/l | <2,0[1),5)] | <2,0[1),5)] | <2,0[1),5)] | <2,0[1),5)] | --[3)] | --[3)] |
| Mercure | µg/l | <0,03[1),5)] | <0,03[1),5)] | <0,03[1),5)] | <0,03[1),5)] | --[3)] | --[3)] |
| Molybdène (Mo) | µg/l | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | --[3)] | --[3)] |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).

Résultats préliminaires



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

# RAPPORT D'ANALYSE 1613586 CD - Anlayse de sol Beaugency

**Date: 09.10.2025**

### Information sur l'échantillon

| Numéro d'échantillon | Date de prélèvement | Nom d'échantillon |
|---|---|---|
| 385822 | 03.10.2025 10:33 | S1-A (0 - 1m) |
| 385823 | 03.10.2025 10:33 | S1-B (1 - 3m) |
| 385824 | 03.10.2025 10:33 | S2-A (0 - 1m) |
| 385825 | 03.10.2025 10:33 | S2-B (1 - 3m) |
| 385826 | 03.10.2025 10:33 | S3-A (0 - 1m) |
| 385827 | 03.10.2025 10:33 | S4-A (0 - 1m) |

| Paramètres | Unité | 385822<br>S1-A (0 - 1m) | 385823<br>S1-B (1 - 3m) | 385824<br>S2-A (0 - 1m) | 385825<br>S2-B (1 - 3m) | 385826<br>S3-A (0 - 1m) | 385827<br>S4-A (0 - 1m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sélénium (Se) | µg/l | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | --[3)] | --[3)] |
| Cuivre (Cu) | µg/l | 20[1)] | 2,5[1)] | 17[1)] | 4,4[1)] | --[3)] | --[3)] |
| Nickel (Ni) | µg/l | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | --[3)] | --[3)] |
| Antimoine (Sb) | µg/l | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | --[3)] | --[3)] |
| Zinc (Zn) | µg/l | 2,7[1)] | 2,8[1)] | <2,0[1),5)] | <2,0[1),5)] | --[3)] | --[3)] |
| Arsenic (As) | µg/l | 6,8[1)] | 9,5[1)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | --[3)] | --[3)] |
| Cadmium (Cd) | µg/l | <0,1[1),5)] | <0,1[1),5)] | <0,1[1),5)] | <0,1[1),5)] | --[3)] | --[3)] |
| Plomb (Pb) | µg/l | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | --[3)] | --[3)] |

### Information sur l'échantillon

| Numéro d'échantillon | Date de prélèvement | Nom d'échantillon |
|---|---|---|
| 385828 | 03.10.2025 10:33 | S5-A (0 - 1m) |
| 385829 | 03.10.2025 10:33 | S5-B (1 - 3m) |
| 385830 | 03.10.2025 10:33 | S6-A (0 - 1m) |
| 385831 | 03.10.2025 10:33 | S6-B (1 - 3m) |
| 385832 | 03.10.2025 10:33 | S7-A (0 - 1m) |
| 385833 | 03.10.2025 10:33 | S7-B (1 - 3m) |

### Prétraitement des échantillons

| Paramètres | Unité | 385828<br>S5-A (0 - 1m) | 385829<br>S5-B (1 - 3m) | 385830<br>S6-A (0 - 1m) | 385831<br>S6-B (1 - 3m) | 385832<br>S7-A (0 - 1m) | 385833<br>S7-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Masse échantillon total inférieure à 2 kg[8)] | kg | 0,75[1)] | 0,73[1)] | 0,79[1)] | 0,63[1)] | 0,71[1)] | 0,50[1)] |
| Broyeur à mâchoires | | --[3)] | --[3)] | --[3)] | --[3)] | --[3)] | ++[1),2)] |
| Matière sèche | % | 83,2[1)] | 80,5[1)] | 83,9[1)] | 84,3[1)] | 87,1[1)] | 88,7[1)] |
| Prétraitement de l'échantillon | | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] |

### Lixiviation

| Paramètres | Unité | 385828<br>S5-A (0 - 1m) | 385829<br>S5-B (1 - 3m) | 385830<br>S6-A (0 - 1m) | 385831<br>S6-B (1 - 3m) | 385832<br>S7-A (0 - 1m) | 385833<br>S7-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fraction >4mm (EN12457-2) | % | 3,8[1)] | 4,0[1)] | 3,0[1)] | 1,6[1)] | 3,0[1)] | 15,6[1)] |
| Masse brute Mh pour lixiviation*) | g | 110[1)] | 120[1)] | 110[1)] | | 100[1)] | 100[1)] |
| Lixiviation (EN 12457-2) | | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] |
| Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction | ml | 900[1)] | 900[1)] | 900[1)] | | 900[1)] | 900[1)] |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-26574063-FR-P6

Results without signature

**AL-West B.V.**
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

## RAPPORT D'ANALYSE 1613586 CD - Anlayse de sol Beaugency

**Date: 09.10.2025**

### Information sur l'échantillon

| Numéro d'échantillon | Date de prélèvement | Nom d'échantillon |
|---|---|---|
| 385828 | 03.10.2025 10:33 | S5-A (0 - 1m) |
| 385829 | 03.10.2025 10:33 | S5-B (1 - 3m) |
| 385830 | 03.10.2025 10:33 | S6-A (0 - 1m) |
| 385831 | 03.10.2025 10:33 | S6-B (1 - 3m) |
| 385832 | 03.10.2025 10:33 | S7-A (0 - 1m) |
| 385833 | 03.10.2025 10:33 | S7-B (1 - 3m) |

### Analyses Physico-chimiques

| Paramètres | Unité | 385828 S5-A (0 - 1m) | 385829 S5-B (1 - 3m) | 385830 S6-A (0 - 1m) | 385831 S6-B (1 - 3m) | 385832 S7-A (0 - 1m) | 385833 S7-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pH-H2O | | 8,6[1)] | 8,6[1)] | 8,5[1)] | 8,8[1)] | 8,8[1)] | 8,9[1)] |
| COT Carbone Organique Total | mg/kg MS | 11000 | 3800 | 8000 | 1300 | 6200 | 3800 |

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

| Paramètres | Unité | 385828 S5-A (0 - 1m) | 385829 S5-B (1 - 3m) | 385830 S6-A (0 - 1m) | 385831 S6-B (1 - 3m) | 385832 S7-A (0 - 1m) | 385833 S7-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Naphtalène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | 0,15 | <0,050[5)] |
| Acénaphtylène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Acénaphtène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Fluorène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | 0,23 | <0,050[5)] |
| Phénanthrène | mg/kg MS | 0,10 | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | 1,3 | 0,16 |
| Anthracène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | 0,33 | <0,050[5)] |
| Fluoranthène | mg/kg MS | 0,16 | <0,050[5)] | 0,088 | <0,050[5)] | 1,4 | 0,16 |
| Pyrène | mg/kg MS | 0,14 | <0,050[5)] | 0,080 | <0,050[5)] | 1,0 | 0,14 |
| Benzo(a)anthracène | mg/kg MS | 0,078 | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | 0,48 | 0,065 |
| Chrysène | mg/kg MS | 0,12 | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | 0,42 | <0,050[5)] |
| Benzo(b)fluoranthène | mg/kg MS | 0,089 | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | 0,23 | <0,050[5)] |
| Benzo(k)fluoranthène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | 0,18 | <0,050[5)] |
| Benzo(a)pyrène | mg/kg MS | 0,10 | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | 0,41 | <0,050[5)] |
| Dibenzo(a,h)anthracène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Benzo(g,h,i)pérylène | mg/kg MS | 0,063 | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | 0,31 | 0,068 |
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène | mg/kg MS | 0,10 | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | 0,34 | <0,050[5)] |
| **HAP (6 Borneff) - somme** | **mg/kg MS** | **0,512[4)]** | **n.d.[5)]** | **0,0880[4)]** | **n.d.[5)]** | **2,87** | **0,228[4)]** |
| **Somme HAP (VROM)** | **mg/kg MS** | **0,721[4)]** | **n.d.[5)]** | **0,0880[4)]** | **n.d.[5)]** | **5,32** | **0,453[4)]** |
| **HAP (EPA) - somme** | **mg/kg MS** | **0,950[4)]** | **n.d.[5)]** | **0,168[4)]** | **n.d.[5)]** | **6,78[4)]** | **0,593[4)]** |

### Composés aromatiques

| Paramètres | Unité | 385828 S5-A (0 - 1m) | 385829 S5-B (1 - 3m) | 385830 S6-A (0 - 1m) | 385831 S6-B (1 - 3m) | 385832 S7-A (0 - 1m) | 385833 S7-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Benzène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Toluène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Ethylbenzène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| m,p-Xylène | mg/kg MS | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] |
| o-Xylène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Naphtalène | mg/kg MS | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | 0,11 | <0,10[5)] |
| **Somme Xylènes** | **mg/kg MS** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** |
| **BTEX total*)** | **mg/kg MS** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).

Results in this report relate only to the items tested



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

# RAPPORT D'ANALYSE 1613586 CD - Anlayse de sol Beaugency

**Date: 09.10.2025**

## Information sur l'échantillon

| Numéro d'échantillon | Date de prélèvement | Nom d'échantillon |
|---|---|---|
| 385828 | 03.10.2025 10:33 | S5-A (0 - 1m) |
| 385829 | 03.10.2025 10:33 | S5-B (1 - 3m) |
| 385830 | 03.10.2025 10:33 | S6-A (0 - 1m) |
| 385831 | 03.10.2025 10:33 | S6-B (1 - 3m) |
| 385832 | 03.10.2025 10:33 | S7-A (0 - 1m) |
| 385833 | 03.10.2025 10:33 | S7-B (1 - 3m) |

## Hydrocarbures totaux (ISO)

| Paramètres | Unité | 385828 S5-A (0 - 1m) | 385829 S5-B (1 - 3m) | 385830 S6-A (0 - 1m) | 385831 S6-B (1 - 3m) | 385832 S7-A (0 - 1m) | 385833 S7-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | mg/kg MS | <20,0 5) | <20,0 5) | <20,0 5) | <20,0 5) | 93,6 | <20,0 5) |
| Fraction C10-C12*) | mg/kg MS | <4,0 5) | <4,0 5) | <4,0 5) | <4,0 5) | <4,0 5) | <4,0 5) |
| Fraction C12-C16*) | mg/kg MS | <4,0 5) | <4,0 5) | <4,0 5) | <4,0 5) | <4,0 5) | <4,0 5) |
| Fraction C16-C20*) | mg/kg MS | <2,0 5) | <2,0 5) | <2,0 5) | <2,0 5) | 6,9 | <2,0 5) |
| Fraction C20-C24*) | mg/kg MS | <2,0 5) | <2,0 5) | <2,0 5) | <2,0 5) | 14,4 | <2,0 5) |
| Fraction C24-C28*) | mg/kg MS | <2,0 5) | <2,0 5) | <2,0 5) | <2,0 5) | 21,2 | 3,0 |
| Fraction C28-C32*) | mg/kg MS | <2,0 5) | <2,0 5) | <2,0 5) | <2,0 5) | 24 | 4,8 |
| Fraction C32-C36*) | mg/kg MS | <2,0 5) | <2,0 5) | <2,0 5) | <2,0 5) | 19,5 | 4,3 |
| Fraction C36-C40*) | mg/kg MS | <2,0 5) | <2,0 5) | <2,0 5) | <2,0 5) | 6,5 | <2,0 5) |

## Polychlorobiphényles

| Paramètres | Unité | 385828 S5-A (0 - 1m) | 385829 S5-B (1 - 3m) | 385830 S6-A (0 - 1m) | 385831 S6-B (1 - 3m) | 385832 S7-A (0 - 1m) | 385833 S7-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PCB (28) | mg/kg MS | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) |
| PCB (52) | mg/kg MS | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) |
| PCB (101) | mg/kg MS | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) |
| PCB (118) | mg/kg MS | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) |
| PCB (138) | mg/kg MS | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) |
| PCB (153) | mg/kg MS | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) |
| PCB (180) | mg/kg MS | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) |
| **Somme 6 PCB** | **mg/kg MS** | **n.d. 5)** | **n.d. 5)** | **n.d. 5)** | **n.d. 5)** | **n.d. 5)** | **n.d. 5)** |
| **Somme 7 PCB (Ballschmiter)** | **mg/kg MS** | **n.d. 5)** | **n.d. 5)** | **n.d. 5)** | **n.d. 5)** | **n.d. 5)** | **n.d. 5)** |

## Analyses sur éluat après lixiviation

| Paramètres | Unité | 385828 S5-A (0 - 1m) | 385829 S5-B (1 - 3m) | 385830 S6-A (0 - 1m) | 385831 S6-B (1 - 3m) | 385832 S7-A (0 - 1m) | 385833 S7-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L/S cumulé | ml/g | 10,0 1) | 10,0 1) | 10,0 1) | | 10,0 1) | 10,0 1) |
| pH | | 8,3 1) | 8,6 1) | 8,4 1) | | 8,7 1) | 8,9 1) |
| Conductivité électrique | µS/cm | 100 1) | 130 1) | 110 1) | | 85,0 1) | 120 1) |
| Température | °C | 20,5 1) | 20,5 1) | 20,5 1) | | 20,6 1) | 20,7 1) |

## Calcul des Fractions solubles

| Paramètres | Unité | 385828 S5-A (0 - 1m) | 385829 S5-B (1 - 3m) | 385830 S6-A (0 - 1m) | 385831 S6-B (1 - 3m) | 385832 S7-A (0 - 1m) | 385833 S7-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Antimoine cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 |
| Arsenic cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0,11 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | | 0,11 | 0 - 0,05 |
| Baryum cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0,15 | | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).

Publication interdite sans accord écrit



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

# RAPPORT D'ANALYSE 1613586 CD - Anlayse de sol Beaugency

**Date: 09.10.2025**

## Information sur l'échantillon

| Numéro d'échantillon | Date de prélèvement | Nom d'échantillon |
|---|---|---|
| 385828 | 03.10.2025 10:33 | S5-A (0 - 1m) |
| 385829 | 03.10.2025 10:33 | S5-B (1 - 3m) |
| 385830 | 03.10.2025 10:33 | S6-A (0 - 1m) |
| 385831 | 03.10.2025 10:33 | S6-B (1 - 3m) |
| 385832 | 03.10.2025 10:33 | S7-A (0 - 1m) |
| 385833 | 03.10.2025 10:33 | S7-B (1 - 3m) |

| Paramètres | Unité | 385828 S5-A (0 - 1m) | 385829 S5-B (1 - 3m) | 385830 S6-A (0 - 1m) | 385831 S6-B (1 - 3m) | 385832 S7-A (0 - 1m) | 385833 S7-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| COT cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 200 | 0 - 200 | 0 - 200 | | 0 - 200 | 0 - 200 |
| Cadmium cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 |
| Chlorures cumulé (var. L/S ) | mg/kg MS | 12 | 0 - 10 | 16 | | 18 | 10 |
| Chrome cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0,03 | 0 - 0,02 | 0,03 | | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 |
| Cuivre cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0,21 | 0,05 | 0,17 | | 0,09 | 0,03 |
| Fluorures cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 3,0 | 4,0 | 4,0 | | 3,0 | 8,0 |
| Fraction soluble cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 1000 | 1000 | 1000 | | 0 - 1000 | 1200 |
| Indice phénol cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,2 | | 0 - 0,2 | | | 0 - 0,2 |
| Mercure cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 |
| Molybdène cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 |
| Nickel cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 |
| Plomb cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 |
| Sulfates cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 50 | 0 - 50 | 59 | | 0 - 50 | 170 |
| Sélénium cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,1 | | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 |
| Zinc cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | | 0,10 | 0 - 0,02 |

## Analyses Physico-chimiques sur éluat

| Paramètres | Unité | 385828 S5-A (0 - 1m) | 385829 S5-B (1 - 3m) | 385830 S6-A (0 - 1m) | 385831 S6-B (1 - 3m) | 385832 S7-A (0 - 1m) | 385833 S7-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résidu à sec | mg/l | <100[1),5)] | 100[1)] | 101[1)] | | <100[1),5)] | 123[1)] |
| Indice phénol | mg/l | <0,020[1),5)] | | <0,020[1),5)] | | | <0,020[1),5)] |
| Chlorures (Cl) | mg/l | 1,2[1)] | <1,0[1),5)] | 1,6[1)] | | 1,8[1)] | 1,0[1)] |
| Fluorures (F) | mg/l | 0,3[1)] | 0,4[1)] | 0,4[1)] | | 0,3[1)] | 0,8[1)] |
| Sulfates (SO4) | mg/l | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | 5,9[1)] | | <5,0[1),5)] | 17[1)] |
| COT | mg/l | <20[1),5)] | <20[1),5)] | <20[1),5)] | | <20[1),5)] | <20[1),5)] |

## Métaux sur éluat

| Paramètres | Unité | 385828 S5-A (0 - 1m) | 385829 S5-B (1 - 3m) | 385830 S6-A (0 - 1m) | 385831 S6-B (1 - 3m) | 385832 S7-A (0 - 1m) | 385833 S7-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baryum (Ba) | µg/l | <10[1),5)] | <10[1),5)] | 15[1)] | | <10[1),5)] | <10[1),5)] |
| Chrome (Cr) | µg/l | 2,8[1)] | <2,0[1),5)] | 2,6[1)] | | <2,0[1),5)] | <2,0[1),5)] |
| Mercure | µg/l | <0,03[1),5)] | <0,03[1),5)] | <0,03[1),5)] | | <0,03[1),5)] | <0,03[1),5)] |
| Molybdène (Mo) | µg/l | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] |
| Sélénium (Se) | µg/l | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <10[1),5),6)] | | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] |
| Cuivre (Cu) | µg/l | 21[1)] | 5,3[1)] | 17[1)] | | 9,4[1)] | 3,2[1)] |
| Nickel (Ni) | µg/l | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] |
| Antimoine (Sb) | µg/l | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).

Results limited to the sample



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

# RAPPORT D'ANALYSE 1613586 CD - Anlayse de sol Beaugency

**Date: 09.10.2025**

### Information sur l'échantillon

| Numéro d'échantillon | Date de prélèvement | Nom d'échantillon |
|---|---|---|
| 385828 | 03.10.2025 10:33 | S5-A (0 - 1m) |
| 385829 | 03.10.2025 10:33 | S5-B (1 - 3m) |
| 385830 | 03.10.2025 10:33 | S6-A (0 - 1m) |
| 385831 | 03.10.2025 10:33 | S6-B (1 - 3m) |
| 385832 | 03.10.2025 10:33 | S7-A (0 - 1m) |
| 385833 | 03.10.2025 10:33 | S7-B (1 - 3m) |

| Paramètres | Unité | 385828 S5-A (0 - 1m) | 385829 S5-B (1 - 3m) | 385830 S6-A (0 - 1m) | 385831 S6-B (1 - 3m) | 385832 S7-A (0 - 1m) | 385833 S7-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zinc (Zn) | µg/l | <2,0[1),5)] | <2,0[1),5)] | <2,0[1),5)] | | 10[1)] | <2,0[1),5)] |
| Arsenic (As) | µg/l | 11[1)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | | 11[1)] | <5,0[1),5)] |
| Cadmium (Cd) | µg/l | <0,1[1),5)] | <0,1[1),5)] | <0,1[1),5)] | | <0,1[1),5)] | <0,1[1),5)] |
| Plomb (Pb) | µg/l | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] |

### Information sur l'échantillon

| Numéro d'échantillon | Date de prélèvement | Nom d'échantillon |
|---|---|---|
| 385834 | 03.10.2025 10:33 | S8-A (0 - 1m) |
| 385835 | 03.10.2025 10:33 | S8-B (1 - 3m) |
| 385836 | 03.10.2025 10:33 | S9-A (0 - 1m) |
| 385837 | 03.10.2025 10:33 | S9-B (1 - 3m) |
| 385838 | 03.10.2025 10:33 | S10-A (0 - 1m) |
| 385839 | 03.10.2025 10:33 | S10-B (1 - 3m) |

### Prétraitement des échantillons

| Paramètres | Unité | 385834 S8-A (0 - 1m) | 385835 S8-B (1 - 3m) | 385836 S9-A (0 - 1m) | 385837 S9-B (1 - 3m) | 385838 S10-A (0 - 1m) | 385839 S10-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Masse échantillon total inférieure à 2 kg[8)] | kg | 0,45[1)] | 0,67[1)] | 0,70[1)] | 0,67[1)] | 0,58[1)] | 0,51[1)] |
| Matière sèche | % | 77,7[1)] | 89,6[1)] | 85,9[1)] | 87,2[1)] | 83,4[1)] | 87,9[1)] |
| Prétraitement de l'échantillon | | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] |

### Lixiviation

| Paramètres | Unité | 385834 S8-A (0 - 1m) | 385835 S8-B (1 - 3m) | 385836 S9-A (0 - 1m) | 385837 S9-B (1 - 3m) | 385838 S10-A (0 - 1m) | 385839 S10-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fraction >4mm (EN12457-2) | % | 0,8[1)] | 2,4[1)] | <0,1[1),5)] | 2,8[1)] | 3,4[1)] | 2,0[1)] |
| Masse brute Mh pour lixiviation*) | g | 120[1)] | 100[1)] | 110[1)] | 100[1)] | 110[1)] | 100[1)] |
| Lixiviation (EN 12457-2) | | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] |
| Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction | ml | 900[1)] | 900[1)] | 900[1)] | 900[1)] | 900[1)] | 900[1)] |

### Analyses Physico-chimiques

| Paramètres | Unité | 385834 S8-A (0 - 1m) | 385835 S8-B (1 - 3m) | 385836 S9-A (0 - 1m) | 385837 S9-B (1 - 3m) | 385838 S10-A (0 - 1m) | 385839 S10-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pH-H2O | | 8,9[1)] | 9,0[1)] | 8,9[1)] | 8,9[1)] | 8,7[1)] | 8,9[1)] |
| COT Carbone Organique Total | mg/kg MS | 2700 | 1800 | 3700 | 17000 | 6400 | 2000 |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).

Résultats intermédiaires



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

# RAPPORT D'ANALYSE 1613586 CD - Anlayse de sol Beaugency

**Date: 09.10.2025**

## Information sur l'échantillon

| Numéro d'échantillon | Date de prélèvement | Nom d'échantillon |
|---|---|---|
| 385834 | 03.10.2025 10:33 | S8-A (0 - 1m) |
| 385835 | 03.10.2025 10:33 | S8-B (1 - 3m) |
| 385836 | 03.10.2025 10:33 | S9-A (0 - 1m) |
| 385837 | 03.10.2025 10:33 | S9-B (1 - 3m) |
| 385838 | 03.10.2025 10:33 | S10-A (0 - 1m) |
| 385839 | 03.10.2025 10:33 | S10-B (1 - 3m) |

## Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

| Paramètres | Unité | 385834 S8-A (0 - 1m) | 385835 S8-B (1 - 3m) | 385836 S9-A (0 - 1m) | 385837 S9-B (1 - 3m) | 385838 S10-A (0 - 1m) | 385839 S10-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Naphtalène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Acénaphtylène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Acénaphtène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Fluorène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Phénanthrène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | 0,066 | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Anthracène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Fluoranthène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | 0,20 | 0,084 | 0,11 | <0,050[5)] |
| Pyrène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | 0,11 | <0,050[5)] | 0,089 | <0,050[5)] |
| Benzo(a)anthracène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Chrysène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | 0,065 | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Benzo(b)fluoranthène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | 0,065 | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Benzo(k)fluoranthène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Benzo(a)pyrène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | 0,059 | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Dibenzo(a,h)anthracène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Benzo(g,h,i)pérylène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | 0,061 | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| **HAP (6 Borneff) - somme** | **mg/kg MS** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **0,385[4)]** | **0,0840[4)]** | **0,110[4)]** | **n.d.[5)]** |
| **Somme HAP (VROM)** | **mg/kg MS** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **0,451[4)]** | **0,0840[4)]** | **0,110[4)]** | **n.d.[5)]** |
| **HAP (EPA) - somme** | **mg/kg MS** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **0,626[4)]** | **0,0840[4)]** | **0,199[4)]** | **n.d.[5)]** |

## Composés aromatiques

| Paramètres | Unité | 385834 S8-A (0 - 1m) | 385835 S8-B (1 - 3m) | 385836 S9-A (0 - 1m) | 385837 S9-B (1 - 3m) | 385838 S10-A (0 - 1m) | 385839 S10-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Benzène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Toluène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Ethylbenzène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| m,p-Xylène | mg/kg MS | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] |
| o-Xylène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Naphtalène | mg/kg MS | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] |
| **Somme Xylènes** | **mg/kg MS** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** |
| **BTEX total*)** | **mg/kg MS** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** |

## Hydrocarbures totaux (ISO)

| Paramètres | Unité | 385834 S8-A (0 - 1m) | 385835 S8-B (1 - 3m) | 385836 S9-A (0 - 1m) | 385837 S9-B (1 - 3m) | 385838 S10-A (0 - 1m) | 385839 S10-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | mg/kg MS | <20,0[5)] | <20,0[5)] | 61,8 | 30,7 | 95,6 | <20,0[5)] |
| Fraction C10-C12*) | mg/kg MS | <4,0[5)] | <4,0[5)] | <4,0[5)] | <4,0[5)] | <4,0[5)] | <4,0[5)] |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).

Résultats intermédiaires



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

## RAPPORT D'ANALYSE 1613586 CD - Anlayse de sol Beaugency

**Date: 09.10.2025**

### Information sur l'échantillon

| Numéro d'échantillon | Date de prélèvement | Nom d'échantillon |
|---|---|---|
| 385834 | 03.10.2025 10:33 | S8-A (0 - 1m) |
| 385835 | 03.10.2025 10:33 | S8-B (1 - 3m) |
| 385836 | 03.10.2025 10:33 | S9-A (0 - 1m) |
| 385837 | 03.10.2025 10:33 | S9-B (1 - 3m) |
| 385838 | 03.10.2025 10:33 | S10-A (0 - 1m) |
| 385839 | 03.10.2025 10:33 | S10-B (1 - 3m) |

| Paramètres | Unité | 385834 S8-A (0 - 1m) | 385835 S8-B (1 - 3m) | 385836 S9-A (0 - 1m) | 385837 S9-B (1 - 3m) | 385838 S10-A (0 - 1m) | 385839 S10-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fraction C12-C16*) | mg/kg MS | <4,0 5) | <4,0 5) | <4,0 5) | <4,0 5) | <4,0 5) | <4,0 5) |
| Fraction C16-C20*) | mg/kg MS | <2,0 5) | <2,0 5) | 2,8 | <2,0 5) | 4,0 | <2,0 5) |
| Fraction C20-C24*) | mg/kg MS | 3,5 | <2,0 5) | 12,7 | 4,9 | 26,9 | 3,3 |
| Fraction C24-C28*) | mg/kg MS | 5,1 | <2,0 5) | 19,0 | 7,0 | 39,6 | 4,0 |
| Fraction C28-C32*) | mg/kg MS | 6,3 | <2,0 5) | 14 | 7,9 | 17 | 4,1 |
| Fraction C32-C36*) | mg/kg MS | 4,9 | <2,0 5) | 9,0 | 6,1 | 5,3 | 3,0 |
| Fraction C36-C40*) | mg/kg MS | <2,0 5) | <2,0 5) | 3,4 | 2,3 | <2,0 5) | <2,0 5) |

### Polychlorobiphényles

| Paramètres | Unité | 385834 S8-A (0 - 1m) | 385835 S8-B (1 - 3m) | 385836 S9-A (0 - 1m) | 385837 S9-B (1 - 3m) | 385838 S10-A (0 - 1m) | 385839 S10-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PCB (28) | mg/kg MS | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) |
| PCB (52) | mg/kg MS | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) |
| PCB (101) | mg/kg MS | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) |
| PCB (118) | mg/kg MS | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) |
| PCB (138) | mg/kg MS | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) |
| PCB (153) | mg/kg MS | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) |
| PCB (180) | mg/kg MS | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) | <0,001 5) |
| **Somme 6 PCB** | **mg/kg MS** | **n.d. 5)** | **n.d. 5)** | **n.d. 5)** | **n.d. 5)** | **n.d. 5)** | **n.d. 5)** |
| **Somme 7 PCB (Ballschmiter)** | **mg/kg MS** | **n.d. 5)** | **n.d. 5)** | **n.d. 5)** | **n.d. 5)** | **n.d. 5)** | **n.d. 5)** |

### Analyses sur éluat après lixiviation

| Paramètres | Unité | 385834 S8-A (0 - 1m) | 385835 S8-B (1 - 3m) | 385836 S9-A (0 - 1m) | 385837 S9-B (1 - 3m) | 385838 S10-A (0 - 1m) | 385839 S10-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L/S cumulé | ml/g | 10,0 1) | 10,0 1) | 10,0 1) | 10,0 1) | 10,0 1) | 10,0 1) |
| pH | | 8,6 1) | 9,1 1) | 8,8 1) | 8,9 1) | 8,4 1) | 9,0 1) |
| Conductivité électrique | µS/cm | 93,3 1) | 92,9 1) | 88,0 1) | 93,3 1) | 80,7 1) | 90,8 1) |
| Température | °C | 20,8 1) | 20,6 1) | 20,7 1) | 20,5 1) | 20,5 1) | 20,8 1) |

### Calcul des Fractions solubles

| Paramètres | Unité | 385834 S8-A (0 - 1m) | 385835 S8-B (1 - 3m) | 385836 S9-A (0 - 1m) | 385837 S9-B (1 - 3m) | 385838 S10-A (0 - 1m) | 385839 S10-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Antimoine cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 |
| Arsenic cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0,13 | 0 - 0,05 | 0,12 | 0 - 0,05 | 0,12 | 0,07 |
| Baryum cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0,13 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 |
| COT cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 200 | 0 - 200 | 0 - 200 | 0 - 200 | 0 - 200 | 0 - 200 |
| Cadmium cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 |
| Chlorures cumulé (var. L/S ) | mg/kg MS | 20 | 11 | 0 - 10 | 14 | 16 | 11 |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).

Résultats intermédiaires



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

# RAPPORT D'ANALYSE 1613586 CD - Anlayse de sol Beaugency

**Date: 09.10.2025**

## Information sur l'échantillon

| Numéro d'échantillon | Date de prélèvement | Nom d'échantillon |
|---|---|---|
| 385834 | 03.10.2025 10:33 | S8-A (0 - 1m) |
| 385835 | 03.10.2025 10:33 | S8-B (1 - 3m) |
| 385836 | 03.10.2025 10:33 | S9-A (0 - 1m) |
| 385837 | 03.10.2025 10:33 | S9-B (1 - 3m) |
| 385838 | 03.10.2025 10:33 | S10-A (0 - 1m) |
| 385839 | 03.10.2025 10:33 | S10-B (1 - 3m) |

| Paramètres | Unité | 385834 S8-A (0 - 1m) | 385835 S8-B (1 - 3m) | 385836 S9-A (0 - 1m) | 385837 S9-B (1 - 3m) | 385838 S10-A (0 - 1m) | 385839 S10-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Chrome cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,02 | 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 |
| Cuivre cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0,06 | 0 - 0,02 | 0,11 | 0,03 | 0,08 | 0,04 |
| Fluorures cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 6,0 | 13 | 5,0 | 9,0 | 2,0 | 11 |
| Fraction soluble cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 1000 | 0 - 1000 | | 0 - 1000 | 0 - 1000 | 0 - 1000 |
| Indice phénol cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 |
| Mercure cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 |
| Molybdène cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 |
| Nickel cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 |
| Plomb cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 |
| Sulfates cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 50 | 0 - 50 | 0 - 50 | 0 - 50 | 0 - 50 | 0 - 50 |
| Sélénium cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 |
| Zinc cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0,02 | 0 - 0,02 | 0,04 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 |

## Analyses Physico-chimiques sur éluat

| Paramètres | Unité | 385834 S8-A (0 - 1m) | 385835 S8-B (1 - 3m) | 385836 S9-A (0 - 1m) | 385837 S9-B (1 - 3m) | 385838 S10-A (0 - 1m) | 385839 S10-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résidu à sec | mg/l | <100[1),5)] | <100[1),5)] | | <100[1),5)] | <100[1),5)] | <100[1),5)] |
| Indice phénol | mg/l | <0,020[1),5)] | <0,020[1),5)] | <0,020[1),5)] | <0,020[1),5)] | <0,020[1),5)] | <0,020[1),5)] |
| Chlorures (Cl) | mg/l | 2,0[1)] | 1,1[1)] | <1,0[1),5)] | 1,4[1)] | 1,6[1)] | 1,1[1)] |
| Fluorures (F) | mg/l | 0,6[1)] | 1,3[1)] | 0,5[1)] | 0,9[1)] | 0,2[1)] | 1,1[1)] |
| Sulfates (SO4) | mg/l | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] |
| COT | mg/l | <20[1),5)] | <20[1),5)] | <20[1),5)] | <20[1),5)] | <20[1),5)] | <20[1),5)] |

## Métaux sur éluat

| Paramètres | Unité | 385834 S8-A (0 - 1m) | 385835 S8-B (1 - 3m) | 385836 S9-A (0 - 1m) | 385837 S9-B (1 - 3m) | 385838 S10-A (0 - 1m) | 385839 S10-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baryum (Ba) | µg/l | <10[1),5)] | <10[1),5)] | 13[1)] | <10[1),5)] | <10[1),5)] | <10[1),5)] |
| Chrome (Cr) | µg/l | <2,0[1),5)] | 2,4[1)] | <2,0[1),5)] | <2,0[1),5)] | <2,0[1),5)] | <2,0[1),5)] |
| Mercure | µg/l | <0,03[1),5)] | <0,03[1),5)] | <0,03[1),5)] | <0,03[1),5)] | <0,03[1),5)] | <0,03[1),5)] |
| Molybdène (Mo) | µg/l | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] |
| Sélénium (Se) | µg/l | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] |
| Cuivre (Cu) | µg/l | 5,8[1)] | <2,0[1),5)] | 11[1)] | 3,3[1)] | 7,7[1)] | 4,3[1)] |
| Nickel (Ni) | µg/l | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] |
| Antimoine (Sb) | µg/l | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] |
| Zinc (Zn) | µg/l | 2,4[1)] | <2,0[1),5)] | 3,7[1)] | <2,0[1),5)] | <2,0[1),5)] | <2,0[1),5)] |
| Arsenic (As) | µg/l | 13[1)] | <5,0[1),5)] | 12[1)] | <5,0[1),5)] | 12[1)] | 7,3[1)] |
| Cadmium (Cd) | µg/l | <0,1[1),5)] | <0,1[1),5)] | <0,1[1),5)] | <0,1[1),5)] | <0,1[1),5)] | <0,1[1),5)] |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).

Résultats intermédiaires



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

**AL-West B.V.**
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

## RAPPORT D'ANALYSE 1613586 CD - Anlayse de sol Beaugency

**Date: 09.10.2025**

### Information sur l'échantillon

| Numéro d'échantillon | Date de prélèvement | Nom d'échantillon |
|---|---|---|
| 385834 | 03.10.2025 10:33 | S8-A (0 - 1m) |
| 385835 | 03.10.2025 10:33 | S8-B (1 - 3m) |
| 385836 | 03.10.2025 10:33 | S9-A (0 - 1m) |
| 385837 | 03.10.2025 10:33 | S9-B (1 - 3m) |
| 385838 | 03.10.2025 10:33 | S10-A (0 - 1m) |
| 385839 | 03.10.2025 10:33 | S10-B (1 - 3m) |

| Paramètres | Unité | 385834<br>S8-A (0 - 1m) | 385835<br>S8-B (1 - 3m) | 385836<br>S9-A (0 - 1m) | 385837<br>S9-B (1 - 3m) | 385838<br>S10-A (0 - 1m) | 385839<br>S10-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Plomb (Pb) | µg/l | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] | <5,0[1),5)] |

### Information sur l'échantillon

| Numéro d'échantillon | Date de prélèvement | Nom d'échantillon |
|---|---|---|
| 385840 | 03.10.2025 10:33 | S11-A (0 - 1m) |
| 385841 | 03.10.2025 10:33 | S11-B (1 - 3m) |
| 385842 | 03.10.2025 10:33 | S12-A (0 - 1m) |
| 385843 | 03.10.2025 10:33 | S13-A (0 - 1m) |
| 385844 | 03.10.2025 10:33 | S14-A (0 - 1m) |
| 385845 | 03.10.2025 10:33 | S14-B (1 - 3m) |

### Prétraitement des échantillons

| Paramètres | Unité | 385840<br>S11-A (0 - 1m) | 385841<br>S11-B (1 - 3m) | 385842<br>S12-A (0 - 1m) | 385843<br>S13-A (0 - 1m) | 385844<br>S14-A (0 - 1m) | 385845<br>S14-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Masse échantillon total inférieure à 2 kg[8)] | kg | 0,68[1)] | 0,52[1)] | --[3)] | --[3)] | 0,77[1)] | 0,50[1)] |
| Broyeur à mâchoires | | --[3)] | --[3)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] | --[3)] | --[3)] |
| Matière sèche | % | 88,2[1)] | 87,6[1)] | 94,1[1)] | 88,2[1)] | 84,9[1)] | 86,0[1)] |
| Prétraitement de l'échantillon | | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] |

### Lixiviation

| Paramètres | Unité | 385840<br>S11-A (0 - 1m) | 385841<br>S11-B (1 - 3m) | 385842<br>S12-A (0 - 1m) | 385843<br>S13-A (0 - 1m) | 385844<br>S14-A (0 - 1m) | 385845<br>S14-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fraction >4mm (EN12457-2) | % | 1,2[1)] | 0,2[1)] | --[3)] | --[3)] | 4,5[1)] | 0,6[1)] |
| Masse brute Mh pour lixiviation*) | g | 100[1)] | 100[1)] | --[3)] | --[3)] | 110[1)] | 110[1)] |
| Lixiviation (EN 12457-2) | | ++[1),2)] | ++[1),2)] | --[3)] | --[3)] | ++[1),2)] | ++[1),2)] |
| Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction | ml | 900[1)] | 900[1)] | --[3)] | --[3)] | 900[1)] | 900[1)] |

### Analyses Physico-chimiques

| Paramètres | Unité | 385840<br>S11-A (0 - 1m) | 385841<br>S11-B (1 - 3m) | 385842<br>S12-A (0 - 1m) | 385843<br>S13-A (0 - 1m) | 385844<br>S14-A (0 - 1m) | 385845<br>S14-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pH-H2O | | 8,9[1)] | 8,9[1)] | --[3)] | --[3)] | 8,7[1)] | 9,0[1)] |
| COT Carbone Organique Total | mg/kg MS | 1300 | 1600 | --[3)] | --[3)] | 7300 | 2900 |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-26574063-FR-P14

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

# RAPPORT D'ANALYSE 1613586 CD - Anlayse de sol Beaugency

**Date: 09.10.2025**

## Information sur l'échantillon

| Numéro d'échantillon | Date de prélèvement | Nom d'échantillon |
|---|---|---|
| 385840 | 03.10.2025 10:33 | S11-A (0 - 1m) |
| 385841 | 03.10.2025 10:33 | S11-B (1 - 3m) |
| 385842 | 03.10.2025 10:33 | S12-A (0 - 1m) |
| 385843 | 03.10.2025 10:33 | S13-A (0 - 1m) |
| 385844 | 03.10.2025 10:33 | S14-A (0 - 1m) |
| 385845 | 03.10.2025 10:33 | S14-B (1 - 3m) |

## Prétraitement pour analyses des métaux

| Paramètres | Unité | 385840 S11-A (0 - 1m) | 385841 S11-B (1 - 3m) | 385842 S12-A (0 - 1m) | 385843 S13-A (0 - 1m) | 385844 S14-A (0 - 1m) | 385845 S14-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Minéralisation à l'eau régale | | --[3] | --[3] | ++[1),2)] | ++[1),2)] | --[3] | --[3] |

## Métaux

| Paramètres | Unité | 385840 S11-A (0 - 1m) | 385841 S11-B (1 - 3m) | 385842 S12-A (0 - 1m) | 385843 S13-A (0 - 1m) | 385844 S14-A (0 - 1m) | 385845 S14-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Arsenic (As) | mg/kg MS | --[3] | --[3] | 5,2 | 8,3 | --[3] | --[3] |
| Cadmium (Cd) | mg/kg MS | --[3] | --[3] | <0,1[5] | <0,1[5] | --[3] | --[3] |
| Chrome (Cr) | mg/kg MS | --[3] | --[3] | 20 | 17 | --[3] | --[3] |
| Cuivre (Cu) | mg/kg MS | --[3] | --[3] | 5,2 | 22 | --[3] | --[3] |
| Mercure (Hg) | mg/kg MS | --[3] | --[3] | <0,05[5] | <0,05[5] | --[3] | --[3] |
| Nickel (Ni) | mg/kg MS | --[3] | --[3] | 7,6 | 11 | --[3] | --[3] |
| Plomb (Pb) | mg/kg MS | --[3] | --[3] | 7,7 | 13 | --[3] | --[3] |
| Zinc (Zn) | mg/kg MS | --[3] | --[3] | 17 | 30 | --[3] | --[3] |

## Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

| Paramètres | Unité | 385840 S11-A (0 - 1m) | 385841 S11-B (1 - 3m) | 385842 S12-A (0 - 1m) | 385843 S13-A (0 - 1m) | 385844 S14-A (0 - 1m) | 385845 S14-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Naphtalène | mg/kg MS | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] |
| Acénaphtylène | mg/kg MS | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] |
| Acénaphtène | mg/kg MS | <0,050[5] | 0,074 | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] |
| Fluorène | mg/kg MS | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] |
| Phénanthrène | mg/kg MS | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] |
| Anthracène | mg/kg MS | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] |
| Fluoranthène | mg/kg MS | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | 0,073 | 0,099 | <0,050[5] |
| Pyrène | mg/kg MS | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | 0,060 | 0,11 | <0,050[5] |
| Benzo(a)anthracène | mg/kg MS | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] |
| Chrysène | mg/kg MS | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] |
| Benzo(b)fluoranthène | mg/kg MS | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | 0,062 | <0,050[5] |
| Benzo(k)fluoranthène | mg/kg MS | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] |
| Benzo(a)pyrène | mg/kg MS | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] |
| Dibenzo(a,h)anthracène | mg/kg MS | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] |
| Benzo(g,h,i)pérylène | mg/kg MS | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] |
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène | mg/kg MS | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] | <0,050[5] |
| **HAP (6 Borneff) - somme** | **mg/kg MS** | **n.d.[5]** | **n.d.[5]** | **n.d.[5]** | **0,0730[4]** | **0,161[4]** | **n.d.[5]** |
| **Somme HAP (VROM)** | **mg/kg MS** | **n.d.[5]** | **n.d.[5]** | **n.d.[5]** | **0,0730[4]** | **0,0990[4]** | **n.d.[5]** |
| **HAP (EPA) - somme** | **mg/kg MS** | **n.d.[5]** | **0,0740[4]** | **n.d.[5]** | **0,133[4]** | **0,271[4]** | **n.d.[5]** |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).

Résultats intermédiaires



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

**AL-West B.V.**
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

## RAPPORT D'ANALYSE 1613586 CD - Anlayse de sol Beaugency

**Date: 09.10.2025**

### Information sur l'échantillon

| Numéro d'échantillon | Date de prélèvement | Nom d'échantillon |
|---|---|---|
| 385840 | 03.10.2025 10:33 | S11-A (0 - 1m) |
| 385841 | 03.10.2025 10:33 | S11-B (1 - 3m) |
| 385842 | 03.10.2025 10:33 | S12-A (0 - 1m) |
| 385843 | 03.10.2025 10:33 | S13-A (0 - 1m) |
| 385844 | 03.10.2025 10:33 | S14-A (0 - 1m) |
| 385845 | 03.10.2025 10:33 | S14-B (1 - 3m) |

### Composés aromatiques

| Paramètres | Unité | 385840 S11-A (0 - 1m) | 385841 S11-B (1 - 3m) | 385842 S12-A (0 - 1m) | 385843 S13-A (0 - 1m) | 385844 S14-A (0 - 1m) | 385845 S14-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Benzène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,05[5)] | <0,05[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Toluène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,05[5)] | <0,05[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Ethylbenzène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,05[5)] | <0,05[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| m,p-Xylène | mg/kg MS | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] |
| o-Xylène | mg/kg MS | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] | <0,050[5)] |
| Naphtalène | mg/kg MS | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] | <0,10[5)] |
| **Somme Xylènes** | **mg/kg MS** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** |
| **BTEX total*)** | **mg/kg MS** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **--[3)]** | **--[3)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** |

### Hydrocarbures totaux (ISO)

| Paramètres | Unité | 385840 S11-A (0 - 1m) | 385841 S11-B (1 - 3m) | 385842 S12-A (0 - 1m) | 385843 S13-A (0 - 1m) | 385844 S14-A (0 - 1m) | 385845 S14-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fraction aliphatique C5-C6 | mg/kg MS | --[3)] | --[3)] | <0,40[5)] | <0,40[5)] | --[3)] | --[3)] |
| Fraction aliphatique >C6-C8 | mg/kg MS | --[3)] | --[3)] | <0,20[5)] | <0,20[5)] | --[3)] | --[3)] |
| Fraction aliphatique >C8-C10 | mg/kg MS | --[3)] | --[3)] | <0,20[5)] | <0,20[5)] | --[3)] | --[3)] |
| Fraction aromatique >C6-C8 | mg/kg MS | --[3)] | --[3)] | <0,20[5)] | <0,20[5)] | --[3)] | --[3)] |
| Fraction aromatique >C8-C10 | mg/kg MS | --[3)] | --[3)] | <0,20[5)] | <0,20[5)] | --[3)] | --[3)] |
| **Fraction >C6-C8** | **mg/kg MS** | **--[3)]** | **--[3)]** | **<0,40[4),5)]** | **<0,40[4),5)]** | **--[3)]** | **--[3)]** |
| **Fraction C8-C10** | **mg/kg MS** | **--[3)]** | **--[3)]** | **<0,40[4),5)]** | **<0,40[4),5)]** | **--[3)]** | **--[3)]** |
| **Fraction >C5-C10** | **mg/kg MS** | **--[3)]** | **--[3)]** | **<1,0[4),5)]** | **<1,0[4),5)]** | **--[3)]** | **--[3)]** |
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | mg/kg MS | <20,0[5)] | <20,0[5)] | 24,4 | <20,0[5)] | <20,0[5)] | <20,0[5)] |
| Fraction C10-C12*) | mg/kg MS | <4,0[5)] | <4,0[5)] | <4,0[5)] | <4,0[5)] | <4,0[5)] | <4,0[5)] |
| Fraction C12-C16*) | mg/kg MS | <4,0[5)] | <4,0[5)] | <4,0[5)] | <4,0[5)] | <4,0[5)] | <4,0[5)] |
| Fraction C16-C20*) | mg/kg MS | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] |
| Fraction C20-C24*) | mg/kg MS | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] |
| Fraction C24-C28*) | mg/kg MS | <2,0[5)] | <2,0[5)] | 2,9 | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] |
| Fraction C28-C32*) | mg/kg MS | <2,0[5)] | 4,9 | 5,7 | 2,4 | <2,0[5)] | <2,0[5)] |
| Fraction C32-C36*) | mg/kg MS | 2,3 | 7,1 | 8,0 | 2,7 | <2,0[5)] | <2,0[5)] |
| Fraction C36-C40*) | mg/kg MS | <2,0[5)] | 4,5 | 4,4 | <2,0[5)] | <2,0[5)] | <2,0[5)] |

### Polychlorobiphényles

| Paramètres | Unité | 385840 S11-A (0 - 1m) | 385841 S11-B (1 - 3m) | 385842 S12-A (0 - 1m) | 385843 S13-A (0 - 1m) | 385844 S14-A (0 - 1m) | 385845 S14-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PCB (28) | mg/kg MS | <0,001[5)] | <0,001[5)] | --[3)] | --[3)] | <0,001[5)] | <0,001[5)] |
| PCB (52) | mg/kg MS | <0,001[5)] | <0,001[5)] | --[3)] | --[3)] | <0,001[5)] | <0,001[5)] |
| PCB (101) | mg/kg MS | <0,001[5)] | <0,001[5)] | --[3)] | --[3)] | <0,001[5)] | <0,001[5)] |
| PCB (118) | mg/kg MS | <0,001[5)] | <0,001[5)] | --[3)] | --[3)] | <0,001[5)] | <0,001[5)] |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).

Resultats intermediaires



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

# RAPPORT D'ANALYSE 1613586 CD - Anlayse de sol Beaugency

**Date: 09.10.2025**

## Information sur l'échantillon

| Numéro d'échantillon | Date de prélèvement | Nom d'échantillon |
|---|---|---|
| 385840 | 03.10.2025 10:33 | S11-A (0 - 1m) |
| 385841 | 03.10.2025 10:33 | S11-B (1 - 3m) |
| 385842 | 03.10.2025 10:33 | S12-A (0 - 1m) |
| 385843 | 03.10.2025 10:33 | S13-A (0 - 1m) |
| 385844 | 03.10.2025 10:33 | S14-A (0 - 1m) |
| 385845 | 03.10.2025 10:33 | S14-B (1 - 3m) |

| Paramètres | Unité | 385840 S11-A (0 - 1m) | 385841 S11-B (1 - 3m) | 385842 S12-A (0 - 1m) | 385843 S13-A (0 - 1m) | 385844 S14-A (0 - 1m) | 385845 S14-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PCB (138) | mg/kg MS | <0,001[5)] | <0,001[5)] | --[3)] | --[3)] | <0,001[5)] | <0,001[5)] |
| PCB (153) | mg/kg MS | <0,001[5)] | <0,001[5)] | --[3)] | --[3)] | <0,001[5)] | <0,001[5)] |
| PCB (180) | mg/kg MS | <0,001[5)] | <0,001[5)] | --[3)] | --[3)] | <0,001[5)] | <0,001[5)] |
| **Somme 6 PCB** | **mg/kg MS** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **--[3)]** | **--[3)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** |
| **Somme 7 PCB (Ballschmiter)** | **mg/kg MS** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** | **--[3)]** | **--[3)]** | **n.d.[5)]** | **n.d.[5)]** |

## Analyses sur éluat après lixiviation

| Paramètres | Unité | 385840 S11-A (0 - 1m) | 385841 S11-B (1 - 3m) | 385842 S12-A (0 - 1m) | 385843 S13-A (0 - 1m) | 385844 S14-A (0 - 1m) | 385845 S14-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L/S cumulé | ml/g | 10,0[1)] | 10,0[1)] | --[3)] | --[3)] | 10,0[1)] | 10,0[1)] |
| pH | | 9,1[1)] | 9,0[1)] | --[3)] | --[3)] | 8,5[1)] | 9,0[1)] |
| Conductivité électrique | µS/cm | 87,0[1)] | 90,0[1)] | --[3)] | --[3)] | 86,7[1)] | 82,9[1)] |
| Température | °C | 20,8[1)] | 20,8[1)] | --[3)] | --[3)] | 20,6[1)] | 20,8[1)] |

## Calcul des Fractions solubles

| Paramètres | Unité | 385840 S11-A (0 - 1m) | 385841 S11-B (1 - 3m) | 385842 S12-A (0 - 1m) | 385843 S13-A (0 - 1m) | 385844 S14-A (0 - 1m) | 385845 S14-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Antimoine cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | --[3)] | --[3)] | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 |
| Arsenic cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0,05 | 0,07 | --[3)] | --[3)] | 0,10 | 0 - 0,05 |
| Baryum cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | --[3)] | --[3)] | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 |
| COT cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 200 | 0 - 200 | --[3)] | --[3)] | 0 - 200 | 0 - 200 |
| Cadmium cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | --[3)] | --[3)] | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 |
| Chlorures cumulé (var. L/S ) | mg/kg MS | 13 | 0 - 10 | --[3)] | --[3)] | 19 | 0 - 10 |
| Chrome cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | --[3)] | --[3)] | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 |
| Cuivre cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,02 | 0,03 | --[3)] | --[3)] | 0,10 | 0,04 |
| Fluorures cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 6,0 | 10 | --[3)] | --[3)] | 1,0 | 9,0 |
| Fraction soluble cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 1000 | 27000 | --[3)] | --[3)] | 0 - 1000 | |
| Indice phénol cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,2 | 0 - 0,2 | --[3)] | --[3)] | | 0 - 0,2 |
| Mercure cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | --[3)] | --[3)] | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 |
| Molybdène cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | --[3)] | --[3)] | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 |
| Nickel cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | --[3)] | --[3)] | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 |
| Plomb cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | --[3)] | --[3)] | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 |
| Sulfates cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 50 | 0 - 50 | --[3)] | --[3)] | 0 - 50 | 0 - 50 |
| Sélénium cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | --[3)] | --[3)] | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 |
| Zinc cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | --[3)] | --[3)] | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-26574063-FR-P17

**AL-West B.V.**
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

# RAPPORT D'ANALYSE 1613586 CD - Anlayse de sol Beaugency

**Date: 09.10.2025**

## Information sur l'échantillon

| Numéro d'échantillon | Date de prélèvement | Nom d'échantillon |
|---|---|---|
| 385840 | 03.10.2025 10:33 | S11-A (0 - 1m) |
| 385841 | 03.10.2025 10:33 | S11-B (1 - 3m) |
| 385842 | 03.10.2025 10:33 | S12-A (0 - 1m) |
| 385843 | 03.10.2025 10:33 | S13-A (0 - 1m) |
| 385844 | 03.10.2025 10:33 | S14-A (0 - 1m) |
| 385845 | 03.10.2025 10:33 | S14-B (1 - 3m) |

## Analyses Physico-chimiques sur éluat

| Paramètres | Unité | 385840 S11-A (0 - 1m) | 385841 S11-B (1 - 3m) | 385842 S12-A (0 - 1m) | 385843 S13-A (0 - 1m) | 385844 S14-A (0 - 1m) | 385845 S14-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Résidu à sec | mg/l | <100 1),5) | 2700 1) | --3) | --3) | <100 1),5) | |
| Indice phénol | mg/l | <0,020 1),5) | <0,020 1),5) | --3) | --3) | | <0,020 1),5) |
| Chlorures (Cl) | mg/l | 1,3 1) | <1,0 1),5) | --3) | --3) | 1,9 1) | <1,0 1),5) |
| Fluorures (F) | mg/l | 0,6 1) | 1,0 1) | --3) | --3) | 0,1 1) | 0,9 1) |
| Sulfates (SO4) | mg/l | <5,0 1),5) | <5,0 1),5) | --3) | --3) | <5,0 1),5) | <5,0 1),5) |
| COT | mg/l | <20 1),5) | <20 1),5) | --3) | --3) | <20 1),5) | <20 1),5) |

## Métaux sur éluat

| Paramètres | Unité | 385840 S11-A (0 - 1m) | 385841 S11-B (1 - 3m) | 385842 S12-A (0 - 1m) | 385843 S13-A (0 - 1m) | 385844 S14-A (0 - 1m) | 385845 S14-B (1 - 3m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baryum (Ba) | µg/l | <10 1),5) | <10 1),5) | --3) | --3) | <10 1),5) | <10 1),5) |
| Chrome (Cr) | µg/l | <2,0 1),5) | <2,0 1),5) | --3) | --3) | <2,0 1),5) | <2,0 1),5) |
| Mercure | µg/l | <0,03 1),5) | <0,03 1),5) | --3) | --3) | <0,03 1),5) | <0,03 1),5) |
| Molybdène (Mo) | µg/l | <5,0 1),5) | <5,0 1),5) | --3) | --3) | <5,0 1),5) | <5,0 1),5) |
| Sélénium (Se) | µg/l | <5,0 1),5) | <5,0 1),5) | --3) | --3) | <5,0 1),5) | <5,0 1),5) |
| Cuivre (Cu) | µg/l | <2,0 1),5) | 3,3 1) | --3) | --3) | 9,7 1) | 3,7 1) |
| Nickel (Ni) | µg/l | <5,0 1),5) | <5,0 1),5) | --3) | --3) | <5,0 1),5) | <5,0 1),5) |
| Antimoine (Sb) | µg/l | <5,0 1),5) | <5,0 1),5) | --3) | --3) | <5,0 1),5) | <5,0 1),5) |
| Zinc (Zn) | µg/l | <2,0 1),5) | <2,0 1),5) | --3) | --3) | <2,0 1),5) | <2,0 1),5) |
| Arsenic (As) | µg/l | 5,2 1) | 7,1 1) | --3) | --3) | 10 1) | <5,0 1),5) |
| Cadmium (Cd) | µg/l | <0,1 1),5) | <0,1 1),5) | --3) | --3) | <0,1 1),5) | <0,1 1),5) |
| Plomb (Pb) | µg/l | <5,0 1),5) | <5,0 1),5) | --3) | --3) | <5,0 1),5) | <5,0 1),5) |

1) Tous les résultats obtenus à partir de l'analyse de la matière solide sont basés sur la matière sèche (MS), à l'exception des paramètres marqués du signe 1) qui sont basés sur la matière brute (MB).
2) "++" Signifie que le traitement requis a été effectué en laboratoire.
3) "--" Signifie "non demandé".
4) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
5) Explication : "<" ou "n.d." indiquent que la concentration de l'analyte est inférieure à la limite de quantification (LQ).
6) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, une dilution de l'échantillon a occasionnée une augmentation des limites de quantification.
7) Tous les résultats d'analyse se rapportent à la matière sèche (MS), à l'exception des paramètres marqués d'un signe 7), qui sont basés sur la matière brute (MB).
8) Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début de l'analyse : 06.10.2025
Fin de l'analyse : 09.10.2025

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'analyse ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la
Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).

Résultats intermédiaires



Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

**AL-West B.V.**
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

## RAPPORT D'ANALYSE 1613586 CD - Anlayse de sol Beaugency

**Date: 09.10.2025**

validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.
En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.

**AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Mme Delphine Colin, Tél : +33380681935**
**Chargée relation clientèle**

### Liste des méthodes

| | |
|---|---|
| **Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)** | pH-H2O |
| **conforme EN 16192 (2011)** | COT |
| **conforme ISO 10694 (2008)** | COT Carbone Organique Total |
| **conforme NEN-EN 16192 (2011)** | Indice phénol |
| **Conforme à EN-ISO 17294-2** | Baryum (Ba) • Chrome (Cr) [µg/l] • Molybdène (Mo) • Sélénium (Se) • Cuivre (Cu) [µg/l] • Nickel (Ni) [µg/l] • Antimoine (Sb) • Zinc (Zn) [µg/l] • Arsenic (As) [µg/l] • Cadmium (Cd) [µg/l] • Plomb (Pb) [µg/l] |
| **Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192** | Fluorures (F) |
| **conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)** | Mercure (Hg) |
| **Conforme à NEN-EN 16179** | Prétraitement de l'échantillon |
| **conforme à NEN-EN-ISO 16558-1** | Fraction aliphatique C5-C6 • Fraction aliphatique >C6-C8 • Fraction aliphatique >C8-C10 • Fraction aromatique >C6-C8 • Fraction aromatique >C8-C10 • Fraction >C6-C8 • Fraction C8-C10 • Fraction >C5-C10 |
| **Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192** | Chlorures (Cl) • Sulfates (SO4) |
| **Equivalent à NF EN 15216** | Résidu à sec |
| **ISO 16703** | Hydrocarbures totaux C10-C40 |
| **ISO 16703*)** | Fraction C10-C12*) • Fraction C12-C16*) • Fraction C16-C20*) • Fraction C20-C24*) • Fraction C24-C28*) • Fraction C28-C32*) • Fraction C32-C36*) • Fraction C36-C40*) |
| **ISO 22155** | Benzène • Toluène • Ethylbenzène • m,p-Xylène • o-Xylène • Naphtalène [385822-385845] • Somme Xylènes |
| **ISO 22155*)** | BTEX total*) |
| **Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885** | Arsenic (As) [mg/kg MS] • Cadmium (Cd) [mg/kg MS] • Chrome (Cr) [mg/kg MS] • Cuivre (Cu) [mg/kg MS] • Nickel (Ni) [mg/kg MS] • Plomb (Pb) [mg/kg MS] • Zinc (Zn) [mg/kg MS] |
| **méthode interne** | Broyeur à mâchoires |
| **Méthode interne** | Masse échantillon total inférieure à 2 kg[8)] |
| **méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)** | Mercure |
| **NEN-EN 15527/NEN-EN 17503** | Naphtalène [385822-385845] • Acénaphtylène • Acénaphtène • Fluorène • Phénanthrène • Anthracène • Fluoranthène • Pyrène • Benzo(a)anthracène • Chrysène • Benzo(b)fluoranthène • Benzo(k)fluoranthène • Benzo(a)pyrène • Dibenzo(a,h)anthracène • Benzo (g,h,i)pérylène • Indéno(1,2,3-cd)pyrène • HAP (6 Borneff) - somme • Somme HAP (VROM) • HAP (EPA) - somme |
| **NEN-EN 15934** | Matière sèche |
| **NEN-EN 16167** | PCB (28) • PCB (52) • PCB (101) • PCB (118) • PCB (138) • PCB (153) • PCB (180) • Somme 6 PCB • Somme 7 PCB (Ballschmiter) |
| **NF EN 12457-2** | Lixiviation (EN 12457-2) |
| **NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)** | Minéralisation à l'eau régale |
| **Selon norme lixiviation** | Fraction >4mm (EN12457-2) • Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction • L/S cumulé • pH • Conductivité électrique • Température • Antimoine cumulé (var. L/S) • Arsenic cumulé (var. L/S) • Baryum cumulé (var. L/S) • COT cumulé (var. L/S) • Cadmium cumulé (var. L/S) • Chlorures cumulé (var. L/S ) • Chrome cumulé (var. L/S) • Cuivre cumulé (var. L/S) • Fluorures cumulé (var. L/S) • Fraction soluble cumulé (var. L/S) • Indice phénol cumulé (var. L/S) • Mercure cumulé (var. L/S) • Molybdène cumulé (var. L/S) • Nickel cumulé (var. L/S) • Plomb cumulé (var. L/S) • Sulfates cumulé (var. L/S) • Sélénium cumulé (var. L/S) • Zinc cumulé (var. L/S) |
| **Selon norme lixiviation*)** | Masse brute Mh pour lixiviation*) |

Resultats intermediaires

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).



Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005