

*Annexe 4 : Diagnostic de pollution des sols au droit du futur groupe scolaire de la Fosse Rouge*



## CONSTRUCTION D'UN GROUPE SCOLAIRE

Cité Verte Fosse Rouge  
Sucy en Brie (94)

**SADEV94**  
31 rue Anatole France  
94306 Vincennes Cedex

**Diagnostic de pollution du sous-sol  
– Missions globales INFOS et DIAG**

Indice	Date	Objet de l'édition/révision	Rédaction	Validation	Approbation
V0	09/02/2022	Rédaction du rapport	Claire HESPEL	Pierre-Victor FLEURY	Loïc FATACIOLI
V1	10/02/2022	Diffusion après relecture interne			

Nombre de pages 64 + 6 Annexes

Réf SémoFi      Date      Phase      Type      Indice      Pièce  
**C21-16533      10/02/2022      RPT      V2      01**

Identification de la mission	
Référence SEMOFI :	C21-16533
Maître d'Ouvrage :	SADEV 94
Projet :	Construction d'un groupe scolaire
Mission confiée à SÉMOFI :	INFOS et DIAG : Diagnostic initial de pollution du milieu souterrain
Autres missions associées :	Géotechnique (G1 PGC)
Adresse du site :	51 rue du Grand Val à Sacy-en-Brie
Contexte particulier :	-
<b>Synthèse de la prestation globale INFOS</b>	
Visite de site (A100)	Usages du site : Espaces verts, city stade et potager Principales installations identifiées : - Historique du site : Agricole puis city stable et espaces verts Activités/installations potentiellement polluantes : Néant Situation administrative : Néant Environnement du site : Urbain constitué de logements, commerces et école maternelle Hydrologie : La Marrie est située à 1,4km à l'ouest Le Morbras localisé à environ à 75m au Nord Géologie : Remblais superficiels Colluvions Calcaires de Champagne Hydrogéologie : Nappe des Calcaires de Saint Ouen attendue en profondeur (±20m) Captages : RAS Zones protégées : Des zones protégées sont identifiées dans l'environnement éligible du site, sans incidence vis-à-vis du site/projet.
Etude de vulnérabilité des milieux (A120)	Milieux à auditer : Soils : réalisation de 8 sondages et 3 tarières manuelles Nature des investigations proposées : Eaux souterraines : réalisation de 2 piézomètres
<b>Synthèse de la prestation globale DIAG</b>	
Soils (A200)	8 sondages à 4m de profondeur et 3 tarières manuelles entre 0 et 0,3m pour auditer les sols superficiels Des sols superficiels présentent une qualité chimique légèrement dégradée en partie sud-est, classique en milieu urbain, ont été identifiés. Le terrain naturel est indemne de contamination significative.
Eaux souterraines (A210)	Pas d'eaux à 6m de profondeur
Terres excavées / à excaver (A260)	Aucun constat organoleptique susceptible d'être déclassant n'a été identifié dans les sols Absence de dépassement des valeurs de référence de l'arrêté du 12 décembre 2014
Interprétation des résultats des investigations (A270)	Compatibilité du site avec le projet : Compatible après recouvrement des espaces verts de la partie sud-est en pleine terres par des terres végétales saines Gestion des terres excavées : Les éventuelles terres à excaver (soils superficiels) ne présentent pas des dépassements des critères d'acceptation en ISDI
<b>Recommandations</b>	
Investigations complémentaires à prévoir	Néant
Remarques préalables aux travaux	Néant.
Etudes complémentaires à prévoir	Gestion des pollutions fortuites
Ce résumé non technique présente succinctement le contexte du projet vis-à-vis des problématiques des Sites et Sols Pollués, les principaux résultats obtenus et les recommandations associées. Il convient de se référer impérativement au corps du rapport pour une compréhension exhaustive de son contenu.	

1	PREAMBULE.....	8
2	CONTEXTE DE L'ETUDE.....	9
3	DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE.....	10
4	METHODOLOGIE GENERALE.....	12
5	CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU SITE.....	14
5.1	CONTEXTE HYDROLOGIQUE.....	14
5.2	CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	15
5.3	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	16
5.4	RECHERCHE DE CAPTAGES D'EAU POTABLE.....	16
5.5	CONDITIONS METEOROLOGIQUES.....	17
5.6	ZONES PROTEGEES.....	17
5.7	SYNTHESE DES RISQUES LIES AU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL.....	18
6	CONTEXTE HISTORIQUE DU SITE.....	20
6.1	DONNEES RELATIVES A L'HISTORIQUE DU SITE.....	20
6.2	CARTES ANCIENNES.....	20
6.3	PHOTOGRAPHIES AERIENNES.....	22
6.4	BASES DE DONNEES.....	24
6.4.1	BASIAS.....	24
6.4.2	BASOL.....	25
6.4.3	Installations classées.....	26
6.4.4	Informations relatives aux Secteurs d'Information sur les Sols (SIS).....	26
6.4.5	Accidents/incidents recensés.....	27
6.5	RISQUES HISTORIQUES IDENTIFIES.....	27
7	VISITE DE SITE.....	28
7.1	VISITE DU TERRAIN D'ETUDE.....	28
7.2	VISITE DES ENVIRONS.....	29
8	PROJET D'AMENAGEMENT ET RISQUES ASSOCIES.....	31
8.1	SYNTHESE DES RISQUES DE POLLUTION AU DROIT DU SITE.....	31
8.2	PRESENTATION DU PROJET.....	33
8.3	DEFINITION DES MILIEUX D'AUDIT.....	33
8.4	SCHEMA CONCEPTUEL.....	33
9	STRATEGIE D'INVESTIGATION.....	36
10	TRAVAUX REALISES.....	38
10.1	LES SOLS.....	38
10.2	LES EAUX SOUTERRAINES.....	39
10.3	LES GAZ DU SOL.....	39
11	OBSERVATIONS DE TERRAIN.....	41
11.1	LITHOLOGIE.....	41
11.2	INDICES ORGANOLEPTIQUES.....	42
11.3	MESURES SEMI-QUANTITATIVES DES GAZ DU SOL.....	42
11.4	STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE ET ANALYTIQUE.....	42
12	RESULTATS DES INVESTIGATIONS.....	45
12.1	VALEURS DE REFERENCE.....	45
12.2	TABLEAUX DE SYNTHESE.....	48
12.2.1	Concernant les sols.....	48
12.2.2	Concernant les gaz du sol.....	51
12.3	ANALYSE DES DONNEES.....	53

12.3.1	Concernant les sols.....	53
12.3.2	Concernant les gaz du sol.....	54
13	<b>INTERPRÉTATION DES RESULTATS.....</b>	<b>56</b>
14	<b>INCIDENCES SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT.....</b>	<b>58</b>
14.1	APPROCHE RELATIVE AUX RISQUES SANITAIRES THEORIQUES.....	58
14.1.1	Risques par ingestion / contact cutané avec des sols et par inhalation / Ingestion de poussières contaminées.....	58
14.1.2	Risques par inhalation.....	59
14.1.3	Risques par perméation au travers de canalisations d'eau potable.....	60
14.1.4	Proposition de schéma conceptuel.....	60
14.2	GESTION DES DEBLAIS GENERES PAR LE PROJET.....	62
14.3	APPROCHE RELATIVE AUX TRAVAUX.....	62
15	<b>CONCLUSIONS.....</b>	<b>63</b>

FIGURE 1 :	LOCALISATION DU SITE.....	10
FIGURE 2 :	VUE AERIENNE.....	11
FIGURE 3 :	LOCALISATION DU SITE.....	11
FIGURE 4 :	EXTRAIT DE CARTE HYDROLOGIQUE DU SECTEUR DU SITE (SANS ECHELLE).....	14
FIGURE 5 :	EXTRAIT DE CARTE GEOLOGIQUE AU 1/50 000 <sup>ème</sup> DE BRIE COMPTE ROBERT.....	16
FIGURE 6 :	LOCALISATION DES POINTS D'EAUX DANS L'ENVIRONNEMENT DU SITE.....	17
FIGURE 7 :	LOCALISATION DES ZNIEFF DANS L'ENVIRONNEMENT DU SITE (SANS ECHELLE).....	18
FIGURE 8 :	CARTES ANCIENNES.....	21
FIGURE 9 :	PHOTOGRAPHIES AERIENNES DU SITE.....	23
FIGURE 10 :	LOCALISATION DES SITES BASIAS.....	25
FIGURE 11 :	LOCALISATION DES SITES BASOLS.....	26
FIGURE 12 :	LOCALISATION DES SITES SIS.....	27
FIGURE 13 :	PLAN DE MASSE DU SITE (JANVIER 2022).....	28
FIGURE 14 :	PHOTOGRAPHIES DE LA VISITE DE SITE.....	30
FIGURE 15 :	SCHEMA CONCEPTUEL (USAGE ACTUEL).....	35
FIGURE 16 :	SCHEMA DE PRINCIPE D'UN PIEZAIRES.....	40
FIGURE 17 :	PLAN DE LOCALISATION DES INVESTIGATIONS.....	41
FIGURE 18 :	SYNTHESE DES RESULTATS ANALYTIQUES DES GAZ DU SOL.....	52
FIGURE 19 :	SCHEMA CONCEPTUEL DU SITE (USAGE FUTUR).....	61

## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 :	COUPE GEOLOGIQUE DU SITE.....	15
TABLEAU 2 :	ZONES PROTEGEES AUTOUR DU SITE.....	18
TABLEAU 3 :	ZONES A RISQUE DE CONTAMINATION POTENTIELLE RETENUES.....	32
TABLEAU 4 :	MESURE DU NIVEAU STATIQUE DANS LE PIEZOMETRE.....	39
TABLEAU 5 :	COUPES LITHOLOGIQUES DES SONDAGES.....	44
TABLEAU 6 :	VALEURS INDICATIVES DANS L'AIR AMBIANT.....	47
TABLEAU 7 :	SYNTHESE DES RESULTATS ANALYTIQUES DE SOIS.....	49
TABLEAU 9 :	PARAMETRES UTILISES POUR LE CALCUL DES CONCENTRATIONS DANS LES GAZ DU SOL.....	51

## 1 Préambule

La ville de Sucy-en-Brie projette la construction d'un groupe scolaire de 20 classes à Sucy-en-Brie, dans la Cité Verte Fosse Rouge. Dans cette optique la Ville de Sucy-en-Brie souhaite s'adjoindre les compétences d'un Bureau d'études Sites et Sols Pollués, appuyée par la SADEV 94 en qualité de Maître d'Ouvrage Mandataire.

Suite à notre proposition technique et financière n° P21-30261v1 du 12 novembre 2021, SADEV94 a missionné SEMOFI pour la réalisation d'un **Audit environnemental du sous-sol**, rapport n° C21-16533, pièce n° 1, version 1 du 10 février 201.

Cette étude a été réalisée par **SEMOFI Environnement**, pôle spécialisé de SEMOFI en Sites et Sols Pollués ; elle fait l'objet du présent rapport.

Les prestations réalisées dans le cadre de cette étude sont conformes à notre proposition technique et financière, acceptée par SADEV94, le 12 décembre 2021.

A noter que cette étude environnementale est réalisée en parallèle de l'étude géotechnique préalable et de conception G1 (phases ES et PGC) et d'avant-projet G2 (phase AVP), rapport n° C21-16326, pièce n° 1, version A0, janvier 2022, SEMOFI.

**NB** : Le présent document est la synthèse des informations relatives aux missions confiées par SADEV94 à SEMOFI. Ce document peut revêtir un caractère confidentiel, laissé à l'appréciation de SADEV94. De ce fait, il ne peut être dupliqué que dans son intégralité, avec l'autorisation écrite de SADEV94.

## ANNEXES

- ANNEXE 1 FICHE DE VISITE DE SITE
- ANNEXE 2 COUPES DES SONDAGES ET FICHES DE PRELEVEMENT DE SOLS
- ANNEXE 4 FICHES TECHNIQUES DES PIEZAIRES ET DE PRELEVEMENTS DE L'AIR DU SOLS
- ANNEXE 5 BULLETINS ANALYTIQUES DES SOLS
- ANNEXE 6 BULLETINS ANALYTIQUES DES GAZ DU SOL

## 2 Contexte de l'étude

La ville de Sucy-en-Brie projette la construction d'un groupe scolaire de 20 classes à Sucy-en-Brie, dans la Cité Verte Fosse Rouge. Dans cette optique la Ville de Sucy-en-Brie souhaite s'adjoindre les compétences d'un Bureau d'études Sites et Sols Pollués, appuyée par la SADEV 94 en qualité de Maître d'Ouvrage Mandataire. La SADEV94 souhaite disposer des informations relatives à la qualité des sols vis-à-vis des risques de pollution. L'objectif est de fournir ces informations dans le cadre de la consultation pour la création du groupe scolaire.

D'une surface de 8600m<sup>2</sup>, le site accueille actuellement des espaces verts, un city stade un parking et une zone potagère.

En première approche, cet usage du site présente peu de risques de contamination du sous-sol.

Afin de sécuriser son projet, la SADEV a souhaité qu'une étude environnementale du sous-sol soit réalisée afin de déterminer si des activités historiques ont été à l'origine d'une contamination significative du sous-sol.

### Objectif de l'étude :

SADEV94 souhaite sécuriser son projet afin d'appréhender les contraintes liées à la qualité chimique du sous-sol et aux éventuels risques associés.

Aussi, cette étude s'inscrit dans une démarche de gestion des risques dont la finalité est de vérifier la compatibilité entre le projet et l'état de contamination des sols concernant :

- ✓ **les éventuels risques sanitaires pour les futurs usagers du site**, dans la mesure où le projet correspond à l'aménagement d'une école maternelle;
- ✓ **les contraintes associées à la réalisation du projet**, et notamment la gestion des terres excavées dans le cadre de travaux de terrassement.

## 3 Définition de la zone d'étude

Le site est localisé dans la ville de Sucy-en-Brie dans le département du Val de Marne (94).

Il occupe en partie la parcelle n° 690 de la section AD du cadastre de la ville de Sucy-en-Brie et représente une surface de 8600m<sup>2</sup>.

L'adresse du site est la suivante :  
rue du Grand Val  
94 370 Sucy-en-Brie

Par ailleurs, les coordonnées planimétriques du centre du site sont les suivantes (Lambert CC 49, m) :  
Latitude : 8 175 291 m ; Longitude : 1 665 346m.

La localisation du secteur d'étude est présentée dans la figure ci-dessous.

Par ailleurs, d'après la carte IGN et les données de Géoportail, le site est globalement plat et se trouve à une altitude d'environ + 56mNGF.



Figure 1 : Localisation du site  
(Source : Géoportail)

#### 4 Méthodologie générale

SADEV94 souhaite sécuriser le projet d'aménagement et pouvoir ainsi anticiper d'éventuelles problématiques liées à la présence d'une éventuelle contamination du sous-sol.

Pour répondre à ses attentes, notre méthodologie de travail se fonde :

- **sur la note en date du 19 avril 2017** relative aux sites et sols pollués correspondant à la mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007 ;
- **sur les exigences de la norme NF-X-31-620-2 de décembre 2018** « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués ».
- Dans le cas présent, notre mission correspond aux missions globales suivantes :
  - **INFOS** constituée des prestations élémentaires :
    - **A100** : Visite de site ;
    - **A110** : Etudes historique, documentaire et mémorielle ;
    - **A120** : Etude de vulnérabilité des milieux ;
    - **A130** : Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations
  - **DIAG** constituée des prestations élémentaires :
    - **A200** : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols ;
    - **A210** : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines ;
    - **A230** : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol ;
    - **A260** : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées ou à excaver ;
    - **A270** : Interprétation des résultats des investigations.

Notre démarche s'appuie par ailleurs sur notre propre expérience, qui se veut sécuritaire mais pragmatique pour répondre aux besoins de sécurisation de SADEV94.

Dans le cadre de cette étude, une attention particulière a été portée à la circulaire du 8 février 2007 relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissement accueillant des populations sensibles.

En effet, d'après l'annexe 1 de la circulaire, la construction d'une école est directement considérée comme « établissement accueillant des populations sensibles ».

L'annexe 1 précise les voies d'exposition devant être prises en compte pour un tel établissement :

- L'exposition par ingestion pour les enfants en bas âge (1-6 ans) ;
- L'exposition par inhalation concerne les jeunes enfants (<10 ans) pour les atteintes respiratoires et les adolescents pour les perturbations endocriniennes.

Dans ce contexte, les prestations proposées pour satisfaire aux objectifs de la présente étude sont les suivantes :

**Etape 1 – Contexte environnemental du site ;**

**Etape 2 – Contexte historique du site ;**

**Etape 3 – Visite de site ;**



Figure 2: Vue aérienne

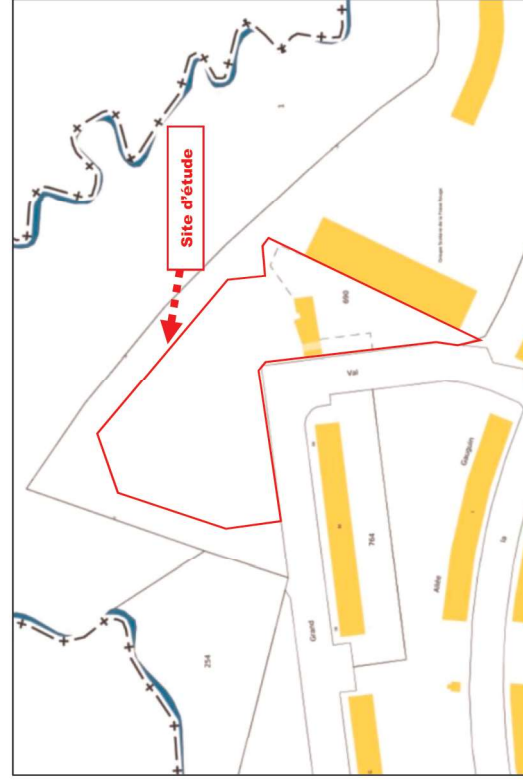


Figure 3 : Localisation du site

(Source : [Géoportail](#))

**Etape 4 – Stratégie d’investigation ;**

**Etape 5 – Travaux réalisés ;**

**Etape 6 – Observations de terrain ;**

**Etape 7 – Résultats des investigations ;**

**Etape 8 – Interprétation des résultats ;**

**Etape 9 – Incidences sur le projet d’aménagement.**

## 5 Contexte environnemental du site

La recherche d’informations relatives à la vulnérabilité des milieux a été menée à partir :

- des informations du site Internet [SIGES Seine-Normandie](#) du BRGM ;
- de la carte géologique de Lagny au 1/50 000<sup>ème</sup> fournie par le BRGM ;
- des informations issues de la Banque de Données du Sous-Sol (BSS) du site Internet [Infoterre](#) du BRGM ;
- du site Internet [Géoportail](#) ;
- de l’Agence Régionale de Santé (ARS) de l’Île-de-France - délégation territoriale de Paris,

### 5.1 Contexte hydrologique

D’après la carte hydrologique du secteur, l’environnement du site est caractérisé par la présence de :

- *La Marne* localisée à 1,4km à l’ouest, laquelle s’écoule en direction de l’ouest à une altitude de 32mNGF. Il est utilisé pour des activités halieutiques ;
- *Le Morbras* localisé à environ à 75m au Nord lequel s’écoule en direction de l’Ouest à une altitude de 45mNGF. Il est sans usage ;
- *Ru de la Fontaine de Villiers* localisé à environ à 500m à l’est lequel s’écoule en direction du Nord à une altitude de 45mNGF. Il est sans usage.

Il n’existe pas d’autre cours d’eau ou plan d’eau à proximité immédiate du terrain d’étude.

De plus, il n’existe pas de relation directe entre le terrain d’étude et un éventuel autre cours/plan d’eau dans la mesure où les eaux de ruissellement sont directement infiltrées dans les sols.

Par conséquent, **les eaux superficielles ne sont pas à prendre en compte dans le cadre de l’analyse des risques liés au contexte environnemental.**

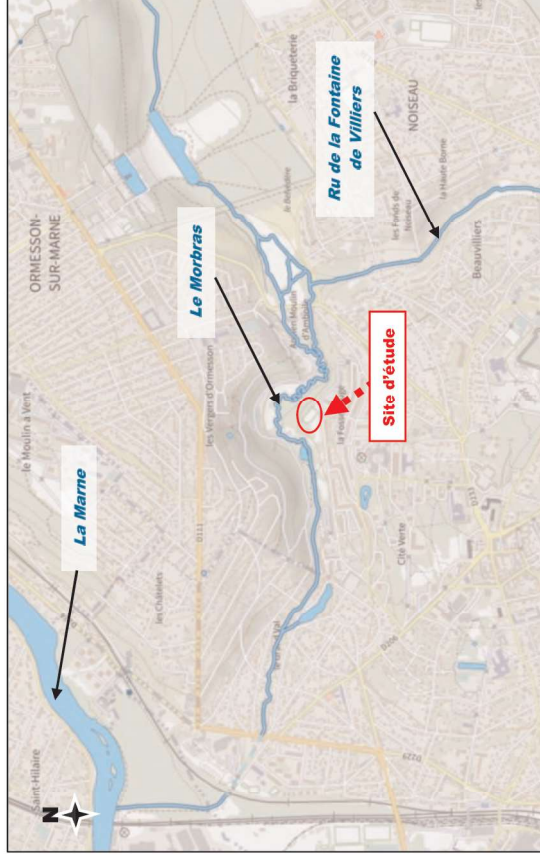


Figure 4 : Extrait de carte hydrologique du secteur du site (sans échelle)

(Source : [SIGES Seine Normandie](#))



## 5.2 Contexte géologique

D'après notre connaissance du secteur et la carte géologique 1/50.000e de BRIE-COMTE-ROBERT, les formations au droit du site d'étude sont indiquées dans le tableau de synthèse présenté ci-dessous.

Formation attendue	Description lithologique selon notice BRGM	Epaisseur attendue dans la région (m)	Epaisseur reconnue par la géotechnique
Remblais	Terre végétale remaniée	-	0,3 à 0,9 m
Colluvions	Argiles sableuses marron à orange	4m	3 m
Calcaire et Travertin de Champigny (e7a)	Calcaire sublithographique silicifié	13 m	8 à 10 mm
Sables de Monceau	Marne sableuse verdâtre	10m	>3m
Calcaire Saint Ouen	Calcaire blanchâtre à beige et marne blanchâtre	10	-
Substratum			

Tableau 1 : Coupe géologique du site

Par ailleurs, d'après l'Atlas des carrières souterraines de l'IGC, aucune carrière souterraine n'a été exploitée sur le site et dans les environs du site.

Nous présentons, ci-dessous, un extrait de la carte géologique de BRIE-COMTE-ROBERT.



Figure 5 : Extrait de carte géologique au 1/50 000ème de Brie Compté Robert (Source : BRGM)

## 5.3 Contexte hydrogéologique

Le contexte hydrogéologique est caractérisé par la présence :

- de **circulations d'eaux superficielles** : les remblais peuvent être le siège de circulations anarchiques non pérennes et dépendant des conditions météorologiques. Elles sont attendues essentiellement en périodes pluvieuses et peuvent être absentes en périodes sèches. Des poches d'eau peuvent également être piégées au droit de terrains imperméables ;
- de la **nappe des Calcaires de Saint Ouen** contenue dans les calcaires du même nom dont le toit est attendue vers 35mNGF soit 20m de profondeur. Cette nappe s'écoule en direction de l'Ouest

Nous considérons que cette nappe est non vulnérable au droit du site en raison de sa grande profondeur.

Par ailleurs, elle est considérée comme non sensible pour le projet en raison de la hauteur de la zone non saturée par rapport à la base du projet (20m). A noter que le projet ne prévoit pas l'usage des eaux souterraines.

A ce titre, il n'est pas attendu d'incidence des eaux souterraines sur le projet.

## 5.4 Recherche de captages d'eau potable

Nous avons recherché la présence de captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP) pour la ville de Sucy en Brie.

D'après les informations, à notre disposition, fournies par l'Agence Régionale de Santé d'Île-de-France, il n'existe pas d'occurrence dans cette ville.

En complément, nous avons consulté la Banque de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM afin d'identifier d'éventuels ouvrages pour la production d'eau autour du site.

Aucun captage n'a été identifié à proximité du site d'après la BSS (voir cartographie en page suivante).

Cette liste n'écarte pas la présence de captages non déclarés, tels que des puits privés.

A ce titre, la nappe des calcaires de Saint Ouen est considérée peu sensible dans les environs du site.



Figure 6 : Localisation des points d'eaux dans l'environnement du site

## 5.5 Conditions météorologiques

Le site à l'étude se trouve sous un climat océanique dégradé. Les précipitations moyennes annuelles sont d'environ 637,4 mm/an et la température moyenne annuelle minimale est de l'ordre de 8,9 °C et la maximale de 16,9 °C (valeurs mesurées à la station du Paris-Montsouris (75) entre 1981 et 2010). Le vent dominant, également étudié à la station de Paris-Montsouris, provient de Sud/Sud-Ouest

## 5.6 Zones protégées

D'après la base de données Carmen de la DRIEE, les zones remarquables suivantes sont recensées dans un rayon d'16 km autour du site :

Intitulé de la zone remarquable	Type	Localisation par rapport au site	Situation éolienne / site	Situation hydraulique / site
Les Îles De La Marne Dans La Boucle De Saint-Maur-Des-Fossés	ZNIEFF de type I	~ 1,3 km au N	Latéral	Aval

Les Soupirs	ZNIEFF de type I	~ 2,2 km au S-E	Latéral	Amont
Le Puits d'Amboile	ZNIEFF de type I	~ 400 m à l'E	Aval	Latéral /Amont
Bois Notre-Dame, Grosbois Et De La Grange	ZNIEFF de type II	~ 1,1 km au S	Amont	Amont
La Gueule Noire	ZNIEFF de type I	~ 3,0 km au S-E	Latéral	Amont

Tableau 2 : Zones protégées autour du site



Figure 7 : Localisation des ZNIEFF dans l'environnement du site (sans échelle)

Le site a, à priori, peu d'incidence sur ces zones. En effet le projet ne sera pas à l'origine d'une installation ou d'activité potentiellement polluante susceptible d'avoir une incidence sur ces zones.

## 5.7 Synthèse des risques liés au contexte environnemental

La collecte des données relatives aux contextes géologique, hydrologique et hydrogéologique a permis d'apprécier la vulnérabilité du site et de ses environs face à des risques potentiels liés à une éventuelle contamination du sous-sol au droit du site.

Le **contexte hydrologique** du secteur a mis en évidence l'absence d'écoulement superficiel direct entre la zone d'étude et le réseau hydrographique. Les eaux superficielles ne sont donc pas à prendre en compte dans le cadre de l'analyse des risques liés au contexte environnemental.

Le **contexte environnemental** du site a mis en évidence la succession lithologique suivante : Remblais (0,3 à 0,9m), Colluvion de Pente (3m), Calcaires de Champigny (10m) et Sables de Morceau

(<3m). Par conséquent, la lithologie du site n'est pas de nature à entraver les migrations verticales d'éventuelles contaminations.

**Le contexte hydrogéologique** a mis en exergue la présence de la nappe des calcaires de Saint Ouen dont le toit est attendu vers 20 m de profondeur. Cette nappe est non vulnérable et non sensible pour le projet.

Enfin, la recherche des captages d'Alimentation en Eau Potable situés à proximité du site a mis en exergue l'absence d'usage des eaux selon les informations récoltées.

## 6 Contexte historique du site

L'objectif principal des recherches historiques est de rassembler le maximum d'informations permettant d'identifier les éventuels activités, usages, stockages... historiques, réalisés sur le site ou ses environs, ayant pu avoir un impact sur la qualité du sous-sol du site (sol, eau souterraine, gaz du sol, etc.). Les recherches permettent également de mettre en évidence l'évolution de la situation administrative du terrain (activités classées, etc.).

En France, les principaux risques de pollution commencent à apparaître au 19<sup>ème</sup> siècle.

Ainsi, les recherches sont effectuées en consultant tout document permettant d'apporter une information en ce sens jusqu'à ces périodes.

Pour cela, les sources suivantes ont été consultées :

- Etude antérieure Sol Projet référencée E20-3973 en date du 28 décembre 2020;
- le site Internet de Géoportail ;
- les photographies aériennes de l'IGN (site Internet [Remonter le temps](#)) et de Google Earth ;
- les bases de données publiques relatives aux sites et sols pollués (BASOL, BASIAS, SIS et ICPE du MEDDE, ARIA) ;
- l'Atlas des Carrières Souterraines de l'IGC ;
- le site de l'APUR.

### 6.1 Données relatives à l'historique du site

SADEV94 n'a pu nous transmettre d'information relative à l'historique du site.

### 6.2 Cartes anciennes

Les cartes anciennes permettent d'obtenir des informations historiques concernant la présence de constructions, certains usages des sols (cultures, etc.), la présence de carrières, d'espace naturels, etc.

Les anciennes cartes suivantes ont été consultées :

- la carte de Cassini (18<sup>ème</sup> siècle) ;
- la carte de l'Etat-major (1818-1824) ;
- la carte de l'Etat-major (1820-1866) ;
- la carte topographique de Paris et ses environs (1900) ;
- la carte topographique de Paris et ses environs (1950).

Depuis le 18<sup>ème</sup> siècle, le site ne semble pas accueillir de construction majeure.

Aucune activité à risque n'a été identifiée.

### 6.3 Photographies aériennes

Dans le cadre de cette étude, les photographies aériennes les plus récentes (2003 à 2014) ont été examinées sur le logiciel Google Earth. Les photographies plus anciennes ont été consultées sur le site Internet Remonter le temps de l'IGN pour les années suivantes : 2012, 2009, 1999, 1994, 1993, 1990, 1987, 1983, 1976, 1965, 1961, 1956, 1950 et 1933.

#### Site d'étude :

A l'échelle du secteur d'étude, l'examen des clichés aériens met en évidence que la présence un terrain agricole jusque dans les années 1960. En 1965, des traces de remaniements des sols sont observables notamment sur toute la partie Nord. En 1968, la partie Sud du site est aménagée et le reste du site est remanié. En 1970, un stade de foot entouré d'une piste d'athlétisme est installé. Un city stade est ensuite créé à la place du foot au début des années 2000. En 2009, la zone potagère est déjà observable.

#### Les environs du secteur d'étude :

Similairement, le secteur du site est sans usage ou accueille des parcelles agricoles jusque dans les années 1960. A partir de cette date, les environs du site s'urbanisent et accueillent la rue du Grand Val ainsi que de nombreux bâtiments à usage d'habitation.

\*\*\*\*\*

Ces informations permettent d'identifier les risques théoriques suivants :

- Apport potentiel d'amendement lors des activités agricoles,
- Apport de remblais lors de l'aménagement du site et ses environs entre 1961 et 1970.

\*\*\*\*\*

Nous présentons, en page suivante, les photographies les plus pertinentes dans le cadre de cette étude.



#### 6.4 Bases de données

Dans le cadre de cette étude, nous avons consulté les bases de données (BASOL et BASIAS) du Ministère en charge de l'Environnement afin de déterminer si le terrain a accueilli par le passé des activités qui auraient pu être à l'origine d'une contamination des sols.

La consultation des bases de données BASOL et BASIAS a été effectuée le 3 janvier puis le 31 janvier 2021.

##### 6.4.1 BASIAS

Cet inventaire historique a pour objectif de conserver la mémoire des sites industriels et des activités de service en France.

La recherche a été effectuée en interrogeant cette base de données par l'adresse suivante : rue du Grand Val.

Cette requête a mis en évidence **l'absence de site BASIAS à l'adresse du site.**

Par ailleurs, des sites BASIAS sont localisés à proximité du site, à savoir :

- le site BASIAS n° [IDF9402735](#) correspondant à la société Ramade sise 88 rue de Noiseau à 390m à l'est en latéral hydraulique du site d'étude. Le site réalise des activités de fabrication et/ou stockage (sans application) de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants entre 1970 et 1992.
- le site BASIAS n° IDF9403533 correspondant à la société Pressing 32 passage Gauguin, à 320m au sud-ouest en aval hydraulique du site d'étude. Le site réalise des activités de blanchisserie entre 1969 et 2004.

Au regard de leurs positionnements en latéral et aval hydraulique et de la profondeur des eaux souterraines, aucun site BASIAS ne pourrait induire un risque théorique de contamination potentielle du site. L'incidence de ces sites BASIAS sur le site d'étude apparaît faible.

Enfin, la consultation de la cartographie des sites BASIAS a confirmé les informations précitées.

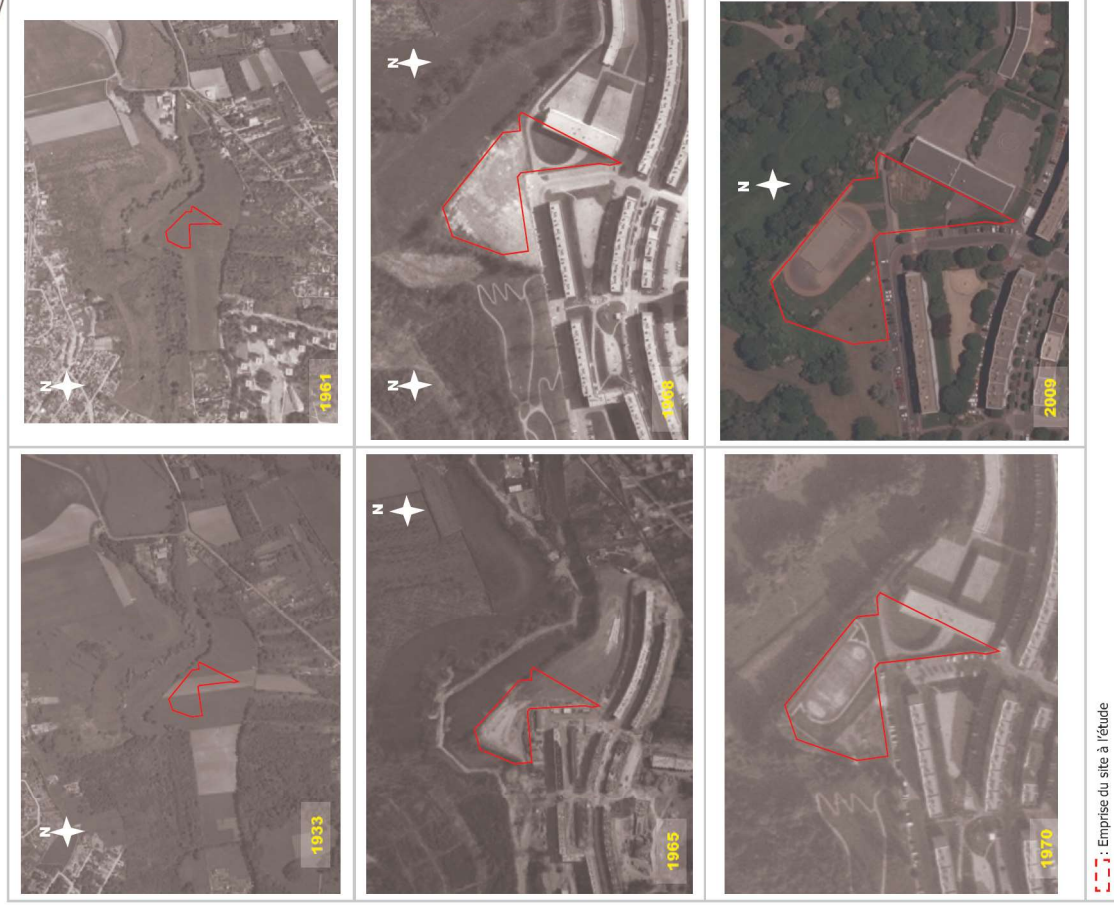


Figure 9 : Photographies aériennes du site  
(Sources : [Branzant, Lebrans et Google Earth](#))



Figure 10 : Localisation des sites BASIAS

(Source : Géorisques)

**Absence de site BASIAS au droit du site. Deux sites BASIAS sont localisés dans l'environnement proche du site qui n'ont à priori pas d'incidence sur le site d'étude**

#### 6.4.2 BASOL

Cette base de données recense les sites appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

Nous avons réalisé une recherche par mot-clé correspondant à Sucy-en-Brie.

La consultation de cette base de données indique **l'absence de site BASOL recensé au droit du site.**

La consultation de la cartographie des sites BASOL a confirmé ces informations. De plus elle a mis en évidence la présence d'un site BASOL au Sud-Ouest du site en latéral hydraulique à 900m (le site a accueilli une ancienne station-service dont l'activité s'est terminée en 1984 – Absence de diagnostic de pollution). Au vu de sa position hydraulique et



Figure 11 : Localisation des sites BASOLS

(Source : Géorisques)

**Aucun site BASOL n'est répertorié sur le site. Un site BASOL est localisé dans l'environnement du site qui n'a à priori pas d'incidence sur le site d'étude**

#### 6.4.3 Installations classées

D'après les informations issues de la base de données en ligne des inspections des installations classées du Val de Marne, **aucune ICPE n'est recensée au droit ni à proximité du site.**

#### 6.4.4 Informations relatives aux Secteurs d'Information sur les Sols (SIS)

En application de la loi ALLUR (loi n°2014-366 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové) article 173 en date du 24 mars 2014, il est prévu que l'Etat élabore des Secteurs d'Information sur les Sols (SIS) qui seront annexés au Plan Local d'Urbanisme.

Au regard des informations dont il dispose, l'Etat élaborera ces SIS qui comprennent « les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publiques et l'environnement ». Aucun SIS n'a été recensé sur le site à l'étude. Un site SIS est localisé en latéral hydraulique du site à 1,8 km.



Figure 12 : Localisation des sites SIS

6.4.5 Accidents/incidents recensés

La consultation de la base de données ARIA ne recense pas **d'accidents ou d'incidents recensés au droit du site ou dans son environnement proche.**

6.5 Risques historiques identifiés

En synthèse, cette étude historique a mis en évidence les risques de pollution présentés en suivants :

- Apport de remblais d'origine indéterminé lors des remaniements de sol lors de l'aménagement du site (école maternelle La Fosse Rouge et stade) et son environnement du site. En tout état de cause, on contrôlera spécifiquement les sols superficiels ;
- Apport potentiel d'amendement lors que e terrain était utilisé en tant que terrain agricoles.

7 Visite de site

La visite du site et de ces environs a été réalisée le 14 janvier 2022.

Le reportage photographique est présenté en Figure 21 et le plan de masse de l'état actuel du site en 20 et fiche de visite en annexe.

7.1 Visite du terrain d'étude

De nos jours, le site est constitué par :

- une zone enherbée sans usage en partie Nord-Ouest
  - un city stade en partie Nord-Est (présence d'une fontaine à eau),
  - une zone potagère (présence d'un robinet pour l'arrosage) et un parking en partie Sud.
- Les constats effectués sur les sols n'ont pas mis en évidence d'indice de contamination.

**Mise en sécurité du site** : La visite a mis en évidence l'absence de risque significatif sur le site. De ce fait, le site ne nécessite pas de mise en sécurité particulière vis-à-vis de la problématique de pollution des sols.



Figure 13 : Plan de masse du site (janvier 2022)  
(Cliché : Géoportail)

## 7.2 Visite des environs

Le contrôle des usages des environs site d'étude a été effectué depuis la voie publique jusqu'à une distance de 50m autour du périmètre du site.

Actuellement, le site est bordé par :

- au nord : le parc du Morbras et *le Morbras*;
- au sud : rue du grand Val et Allée Rubens et des habitations collectives ;
- à l'est : le parc du Morbras et l'école maternelle la Fossé Rouge;

Lors de cette visite, il n'a pas été constaté de puits privés sur le site et au droit des parcelles voisines (constat effectué depuis la rue).



Figure 14 : Photographies de la visite de site  
(Clichés : SÉMOFI – Janvier 2022)



## 8 Projet d'aménagement et risques associés

### 8.1 Synthèse des risques de pollution au droit du site

En synthèse, les éléments recueillis durant cette étude ont mis en évidence les éléments suivants relatifs aux risques de contamination potentielle du sous-sol au droit du site.

Historiquement, le site a d'abord accueilli des activités agricoles puis a commencé à être aménagé entre 1961 et 1965. A cette date, l'environnement de site s'urbanise avec la construction d'habitations collectives et le city stade présent sur le site est aménagé à la même période.

Par ailleurs, **le site n'est pas connu de l'administration comme ayant accueilli d'anciennes activités** (absence de site BASIAS, BASOL, SIS ou d'activité classée).

Des remblais ont pu être apportés lors de l'aménagements du site et ces environs ; ils peuvent représenter une problématique vis-à-vis de leur qualité ; ceux-ci étant fréquemment de qualité organoleptique (couleur) et/ou chimique (hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>, HAP, métaux) médiocre en Île-de-France.

De plus au vue des activités agricoles, le risque d'épandage des boues de station d'épuration est également à considérer.

Au regard de ces informations, le site n'est pas concerné par la méthodologie nationale des Sites et Sols Pollués.

Concernant **l'environnement du site**, l'étude historique a montré qu'il présente **peu de risques de contamination** du site. Quelques sites BASIAS et BASOL sont localisés en latéral hydraulique. Ainsi l'environnement du site n'est pas considéré comme ayant pu avoir une incidence sur la qualité du sous-sol du site.

Toutefois du fait de la création d'une école, considérée comme établissement sensible, et afin de prendre en compte la problématique de risque de pollution et de gestion des sols, dès la conception du projet SADEV94 souhaite la réalisation d'investigations afin de contrôler les milieux sols/eaux souterraines et gaz du sol.

Tableau 3 : Zones à risque de contamination potentielle retenues

Milieu concerné	Autres :		Sol	Faux souterraines	Gaz du sol	Zone à risque de contamination potentielle retenue	Localisation	Substance traceur	Niveau de risque	Description	Impact	Niveau de risque	Niveau de risque
	NON	OUI											
Sur le plan	Autres :		OUI (> 1m de profondeur en première approche)	OUI	NON en première proche	Apport potentiel d'amendement	Ensemble du site	Métaux	Ensemble du site	Apport de remblais d'origine et de qualité indéterminée	2	2	2
	Autres :		OUI (< 1m de profondeur en première approche)	OUI	NON								



## 8.2 Présentation du projet

Le projet prévoit la construction d'un groupe scolaire de 20 classes dans la Cité Verte Fosse Rouge à Sucy en Brie (94). A ce jour le projet n'est pas encore défini, l'objectif de la SADEV étant de renseigner l'équipe de conception.

## 8.3 Définition des milieux d'audit

D'un point de vue théorique, les risques sanitaires « classiques » pour ce type de projet sont liés à des expositions par :

- **ingestion/contact cutané avec des sols contaminés** par des composés organiques et/ou métalliques ;
- **inhalation/ingestion de poussières contaminées** par des composés organiques et/ou métalliques ;
- **inhalation de composés volatils** dans les espaces clos par transfert de ces composés depuis l'air du sol via un dégazage de substance(s) contenue(s) dans les sols et/ou les eaux souterraines ;
- **perméation** de substances polluantes **au travers les canalisations d'eau potable** traversant des sols contaminés du site.

Au regard des risques de contamination potentielle retenus (amendement, éventuels remblais de qualité médiocre), les sols sont le premier milieu d'exposition à considérer dans cette étude.

**L'audit du milieu « sol » est retenu.**

Par ailleurs, le contexte hydrogéologique a mis en évidence la présence de la nappe des calcaires de Saint Ouen vers 20m de profondeur non vulnérable et non sensible pour le projet. A ce titre et dans le cadre d'une démarche sécuritaire le contrôle de la qualité des eaux souterraines est retenu dans cet audit initial en cas de présence d'eaux dans les piézomètres posés par la géotechnique afin d'identifier la présence éventuelle de circulations superficielles.

**L'audit du milieu « eau souterraine » est retenu.**

Enfin, le contrôle du milieu « gaz du sol » est retenu dans cet audit initial en raison de la présence d'une école dans le projet d'aménagement.

**L'audit du milieu « gaz du sol » est retenu.**

**Ainsi, notre stratégie d'investigations portera sur l'audit des sols, des eaux souterraines et des gaz du sol dans le cadre de ce diagnostic.**

## 8.4 Schéma conceptuel

- **d'une source** de polluants mobilisables. Dans le cas présent, les sources potentielles correspondent aux potentiels remblais superficiels potentiellement de mauvaise qualité chimique;
- **de voies de transfert**. Dans le cas présent, la voie d'exposition par contact est retenue au niveau des sols accessibles notamment au niveau des espaces verts ainsi que l'ingestion de végétaux autoproduits contaminés par des sols pollués au droit de jardins potagers.
- **de cibles** exposées à une source de pollution. Dans le cas présent, le site accueille des usagers occasionnels et les utilisateurs du potager.

En l'absence d'un de ces trois facteurs, il n'y a pas de risque.

Celui-ci met en évidence le risque d'ingestion de sols potentiellement contaminés par les usagers au niveau des sols superficiels. Cependant les temps d'expositions sont faibles.

## 9 Stratégie d'investigation

Afin de sécuriser le projet d'aménagement de la SADEV, nous proposons la stratégie d'investigations détaillée ci-après qui tient compte des informations recueillies précédemment.

Nous prenons en considération l'hypothèse d'une école de plain-pied, tout en auditant les sols jusqu'à 4 m de profondeur pour permettre un scénario avec 1 niveau de sous-sol.

Les investigations doivent permettre de disposer d'informations sur la qualité chimique des sols afin de :

- mettre en évidence une éventuelle contamination historique du site ;
- déterminer la qualité chimique du sous-sol vis-à-vis du projet ;
- définir les exutoires aux déblais exportés hors-site dans le cadre du projet d'aménagement.

Nous recommandons la réalisation de 8 sondages à 4 m de profondeur permettre un scénario avec 1 niveau de sous-sol

Sur la base des éléments obtenus lors de l'étude historique et de la visite de site et au regard de la sensibilité du projet, nous réaliserons un programme analytique suivant :

Pour les sols :

- Hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> – 8 analyses ;
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) – 8 analyses ;
- Composés Aromatiques Volatils (CAV dont BTEX) – 8 analyses ;
- Hydrocarbures Halogénés Volatils (COHV) – 8 analyses ;
- Métaux sur matière sèche (As, Cd, Cu, Cr, Ni, Pb, Zn, Hg, Ba, Mo, Se) – 8 analyses ;

Pour la gestion des déblais

- Pack d'acceptation en ISDI sur brut et lixiviats – 8 analyses.

Dans le cadre d'une démarche sécuritaire nous recommandons le prélèvement et l'analyse des eaux souterraines dans le piézomètre posé par la géotechnique en cas de présence d'eau.

Pour les eaux souterraines :

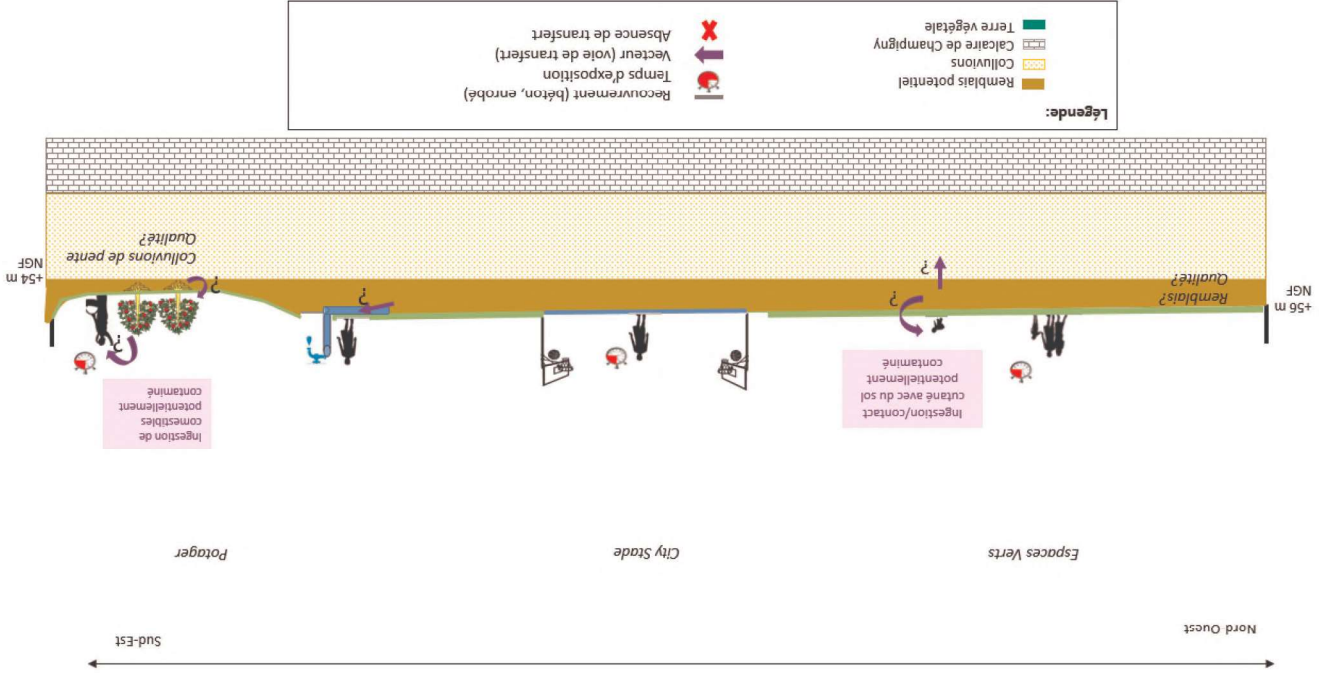
- Hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> – 1 analyse ;
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) – 1 analyse ;
- Composés Aromatiques Volatils (CAV dont BTEX) – 1 analyse ;
- Hydrocarbures Halogénés Volatils (COHV) – 1 analyse ;
- Métaux dissous (As, Cd, Cu, Cr, Ni, Pb, Zn, Hg, Sb, Ba, Mo, Se) – 1 analyse.

Le projet prévoyant l'aménagement d'une école, nous avons recommandé la pose de 2 piézomètres dans les sols résiduels afin de déterminer la qualité des gaz du sol.

Pour les gaz du sol :

- Hydrocarbures C<sub>5</sub>-C<sub>16</sub> – 2 analyses ;
- Spéciation des hydrocarbures aliphatiques et aromatiques – 2 analyses ;
- Hydrocarbures Halogénés Volatils (COHV) – 2 analyses ;
- Composés Aromatiques Volatils (CAV dont BTEX et naphtalène) – 2 analyses ;
- Mercurés – 2 analyses.

Figure 15 : Schéma conceptuel (usage actuel)



La stratégie d'audit proposée est conforme à notre offre.

## 10 Travaux réalisés

### 10.1 Les sols

#### ❖ Sécurisation des points de sondage :

Préalablement à notre intervention, des DICT pour la localisation des réseaux enterrés ont été adressées aux concessionnaires susceptibles d'être concernés par les travaux.

L'implantation des points de sondages a été sécurisée par une détection préalable des réseaux électriques par nos soins à l'aide d'un radar portatif et le récolement de l'ensemble des plans transmis par les différents concessionnaires.

Ces opérations ont été réalisées par une équipe de la société SEMOFI, spécialisée dans la gestion des risques associés à la présence de réseaux enterrés.

#### ❖ Exécution des sondages :

La campagne d'investigation des sols a été réalisée le 14 janvier 2021.

La réalisation des sondages a été effectuée au moyen d'un atelier de forage, mis à la disposition par la société GEOSOND (groupe SEMOFI), constitué par :

- une équipe comprenant un chef sondeur et un aide ;
- une sondeuse sur chemilles.

Les sondages ont été forés à l'aide de tarières mécaniques de diamètre 90mm ; cette technique de forage permet de contrôler avec une précision satisfaisante la lithologie des terrains rencontrés tout au long des sondages.

Au total, nous avons réalisé 8 sondages à 4m répartis de la manière aléatoire sur le site ainsi que 3 tarières manuelles entre 0 et 0,3m de profondeur avec prélèvement en composite.

A l'issue des investigations, les sondages ont été rebouchés à l'aide des terres extraites au moment de la foration.

Les coupes des sondages et fiches de prélèvement des sols sont présentés en [annexe 2](#).

#### ❖ Représentativité des sondages :

8 sondages ont été réalisés sur le site d'une emprise de 7200m<sup>2</sup>, soit en moyenne un sondage pour une maille de 900m<sup>2</sup>. En l'absence de risque ponctuel, ce maillage apparaît pertinent.

Nous extrapolerons les données analytiques relatives à la qualité chimique des sols du reste du site si cela est pertinent.

#### ❖ Reconnaissance, prélèvement, échantillonnage :

Nous avons réalisé plusieurs prélèvements par sondage afin de caractériser les sols sur toute leur hauteur.

Pour chaque prélèvement de sol, notre méthodologie d'échantillonnage a été adaptée en fonction de l'absence/présence d'indices organoleptiques de pollution (odeur, couleur, aspect) :

- constitution d'un échantillon moyen de sol par lithologie rencontrée lorsqu'aucun indice organoleptique de pollution n'est observé et que les terrains sont homogènes ;
- constitution d'un échantillon représentatif de la tranche de sol présentant des indices organoleptiques (couleur, odeur, aspect).

Le personnel spécialisé de SEMOFI, constamment présent lors des investigations, a procédé aux étapes suivantes :

- diriger les sondages ;
- noter la lithologie des terrains rencontrés ainsi que les observations organoleptiques (Odeur, couleur, aspect) ;
- prélever les échantillons nécessaires à la caractérisation analytique des sols,
- réaliser des mesures d'air semi-quantitative à l'aide d'un appareil DRAGER sur des tubes colorimétriques.

Les échantillons de sol ont été confectionnés sur le site, dès la remontée des tarières, afin de minimiser le dégazage d'éventuels composés volatils.

Les échantillons de sol ont été conditionnés dans des flacons en verre brun de 250ml, fournis par le laboratoire. Ils ont été conservés dans une glacière isotherme, à basse température puis envoyés le jour des prélèvements, le 14 janvier 2021 au laboratoire AGROLAB accrédité COFRAC et réceptionnés par celui-ci le 15 mars 2021.

## 10.2 Les eaux souterraines

- **Localisation et caractéristiques des piézomètres**  
Deux piézomètres ont été mis en place afin d'évaluer la présence et la qualité chimique des écoulements d'eaux dans les environs superficielles entre 0 et 6m.
- **Reconnaissance, prélèvement et échantillonnage**

Les ouvrages Pz1 et Pz2 ont fait l'objet d'une mesure piézométrique le 27 janvier 2022 durant lequel il a été mis en évidence le niveau statique suivant :

Piézomètre		Pz1	Pz2
Profondeur du niveau statistique / sol	Sec	Sec	Sec
Profondeur de l'ouvrage	5,54m	6,18m	
Présence d'une phase surnageante/plongante	Non	Non	Non

Tableau 4 : Mesure du niveau statique dans le piézomètre

Ces informations confirment le contexte hydrogéologique attendu.

## 10.3 Les gaz du sol

Afin de caractériser les gaz du sol sur le terrain d'étude, 2 piézairs ont été réalisés sur le site.

Ces 2 piézairs ont été installés jusqu'à 2 m de profondeur afin de caractériser les sols au niveau des terrains superficiels qui correspondront aux terrains encaissants du projet.

Les 2 piézairs PG1 et PG2 ont été installés selon le mode opératoire suivant :

- Installation d'un tube PVC (diamètre 26/34 mm) avec capot à la base de l'ouvrage ;
- Niveau crépiné (tubes PVC avec fentes de 1 mm) de 1m jusqu'à 2m ;
- Massif filtrant gravillonné sur toute la hauteur du massif filtrant ;
- Bouchon d'argile gonflante au-dessus du massif filtrant ;
- Etanchéité en tête à l'aide d'un patin de ciment ;
- Mise en place d'une bouche à clef.

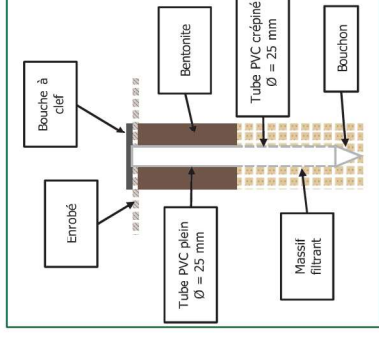


Figure 16 : Schéma de principe d'un piézair  
Les coupes des piézairs réalisés sur le site sont présentées en *annexe 4*.

Les prélèvements des gaz du sol ont été effectués le 17 mars 2021. Les ouvrages ont d'abord fait l'objet d'une purge équivalente à 3 fois le volume d'air des piézairs à l'aide des pompes fournies par la société REXAIR.

Les prélèvements de gaz du sol ont été réalisés sur la base des recommandations de la norme ISO 18400-204 relative aux lignes directrices pour l'échantillonnage des gaz du sol.

La méthode de prélèvement consiste à faire passer, sur un temps donné, un volume d'air provenant du sous-sol (gaz du sol) au travers d'un support de prélèvement qui sera par la suite fermé puis envoyé au laboratoire pour analyses.

Les supports de prélèvements ont été conservés dans une glacière et envoyés à l'issue de notre intervention au laboratoire AGROLAB.

En complément, nous avons également réalisé un blanc de transport. Il s'agit d'un tube de prélèvement que nous avons ouvert afin de vérifier l'absence de contamination lors du transport de l'ensemble des tubes jusqu'au laboratoire.

Une fois les supports analysés, les résultats analytiques fournis par le laboratoire sont exprimés en µg G, correspondant à la concentration mesurée sur l'adsorbant en fonction du volume d'air pompé.

Ainsi pour une meilleure lisibilité des résultats analytiques, les résultats sont convertis en µg/m<sup>3</sup> à partir :

- de la masse de composé volatil adsorbé sur le support de prélèvement (µg G) ;
- de la durée de pompage (T<sub>P</sub>) ;
- du débit de pompage (Q).

Les fiches de campagne et de prélèvements des différents piézairs sont présentées en *annexe 4*.

Les plans de localisation des investigations sont présentés en page suivante.

Les lithologies rencontrées sont très homogènes sur l'ensemble du site il sera donc possible d'extrapoler les résultats.

### 11.2 Indices organoleptiques

Dans le cas présent, il n'a pas été observé de constat particulier sur les sols lors de la remontée des tarières et des prélèvements à l'exception de la présence de débris de brique (très faible quantité) et cailloux identifiés dans les sols superficiels au niveau de l'ensemble des terrains traduisant le caractère anthropisé de ces terrains.

Concernant le terrain naturel, il n'a pas été mis en évidence d'indice manifeste de contamination significative au droit de l'ensemble des sondages réalisés. De ce fait, il n'est pas attendu de contamination significative de ce dernier au droit du terrain d'étude.

### 11.3 Mesures semi-quantitatives des gaz du sol

En complément de l'analyse organoleptique des échantillons de sol, des mesures semi-quantitatives des gaz du sol ont été effectuées au moyen de la technique Dräger, qui permet de rechercher la présence de vapeurs polluantes dans les sols (hydrocarbures d'essence ; xylènes - indicateur des solvants de type BTEX ; perchloroéthylène (PCE) - indicateur des solvants chlorés).

Des mesures Dräger ont été réalisées pour les hydrocarbures d'essence, le PCE et le xylène et/ou le benzène sur l'ensemble des sondages. Aucun indice de contamination n'a été mis en évidence pour aucun des sondages ni pour aucun des polluants testés (absence de coloration des tubes colorimétriques).

Ces résultats ne font pas suspecter de problématiques de dégazage significatif de composés volatils depuis le milieu souterrain au niveau des sondages réalisés à l'échelle du terrain d'étude. Ce point sera confirmé par les analyses des gaz du sol

### 11.4 Stratégie d'échantillonnage et analytique

Notre stratégie d'échantillonnage, par sondage, est présentée dans le tableau en page suivante.



Figure 17 : Plan de localisation des investigations

## 11 Observations de terrain

### 11.1 Lithologie

Les sondages ont mis en évidence la présence de remblais entre 0 et 1,5 m surplombant les colluvions de pente.

Les différentes lithologies observées sont décrites ci-dessous :

- Des **Remblais** constitués de limons sableux marron contenant ponctuellement des débris anthropiques jusqu'à 1,5 m de profondeur au maximum sur 4 sondages : S01 à S03, S07 et les tarières manuelles ;
- des **colluvions** composées de sable-argilo limoneux marron rencontrés jusqu'à 4m de profondeur au maximum au droit de l'ensemble des sondages;

Tableau 5 : Coupes lithologiques des sondages

Sondage	Profondeur (m)	Géologie	Matériaux exogènes anthropiques	Observations organoléptiques (odeur, couleur, aspect)	Détection de polluants volatils	Echantillonnage	Paramètres analysés
S01	0 - 1	Sable à galets	R	-	-	0 - 1	ISDI + Métaux
	1,5 - 3	Argile sableuse marron	TN	-	-	1,5 - 3	-
	3 - 4	Argile sableuse marron	TN	-	-	3 - 4	C10-C40/HAP/BTEX/COHV/ETM
	0 - 1,5	Limons marron	R	-	-	0 - 1,5	ISDI + Métaux
S02	1,5 - 3	Sable limoneux marron/orange	TN	-	-	1,5 - 3	-
	3 - 4	Sable limoneux marron/orange	TN	-	-	3 - 4	C10-C40/HAP/BTEX/COHV/ETM
S03	0 - 1,5	Argile limoneuse grise	R	-	-	0 - 1,5	ISDI + Métaux
	1,5 - 3	Sables limoneux marron/orange	TN	-	-	1,5 - 3	ISDI + Métaux
	3 - 4	Sables limoneux marron/orange	TN	-	-	3 - 4	-
S04	0 - 1,5	Argile limoneuse marron	TN	-	-	0 - 1,5	ISDI + Métaux
	1,5 - 3	Argile limoneuse marron	TN	-	-	1,5 - 3	C10-C40/HAP/BTEX/COHV/ETM
S04	3 - 4	Sables argileux marron clair	TN	-	-	3 - 4	-
	0 - 1	Argile limoneuse grise/marron	TN	-	-	0 - 1	C10-C40/HAP/BTEX/COHV/ETM
S05	1 - 1,5	Limons argileux marron	TN	-	-	1 - 1,5	ISDI + Métaux
	1,5 - 3	Sables argileux marron clair	TN	-	-	1,5 - 3	-
	3 - 4	Sables argileux marron clair	TN	-	-	3 - 4	C10-C40/HAP/BTEX/COHV/ETM
	0 - 1,5	Argile limoneuse grise/marron	TN	-	-	0 - 1,5	ISDI + Métaux
S07	0 - 0,5	Argile limoneux grise/marron	R	-	-	0 - 0,5	ISDI
	0,5 - 1,5	Argile limoneux grise/marron	TN	-	-	0,5 - 1,5	ISDI
	1,5 - 3	Sables argileux marron	TN	-	-	1,5 - 3	-
	3 - 4	Sables argileux marron	TN	-	-	3 - 4	C10-C40/HAP/BTEX/COHV/ETM
S08	0 - 0,5	Argile limoneux grise/marron	TN	-	-	0 - 0,5	ISDI + Métaux
	0,5 - 1,5	Argile limoneux grise/marron	TN	-	-	0,5 - 1,5	C10-C40/HAP/BTEX/COHV/ETM
	1,5 - 3	Sables argileux marron	TN	-	-	1,5 - 3	-
	3 - 4	Sables argileux marron	TN	-	-	3 - 4	C10-C40/HAP/BTEX/COHV/ETM
TM1	0 - 0,3	Limons sableux marron	R	Verres, briques, cailloux	-	0 - 0,3	C10-C40/HAP/BTEX/COHV/ETM
	0 - 0,3	Limons sableux marron	R	cailloux	-	0 - 0,3	C10-C40/HAP/BTEX/COHV/ETM
	0 - 0,3	Limons sableux marron	R	Verres, briques, cailloux	-	0 - 0,3	C10-C40/HAP/BTEX/COHV/ETM



Sondage	Profondeur (m)	Géologie	Matériaux exogènes anthropiques	Observations organoléptiques (odeur, couleur, aspect)	Détection de polluants volatils	Echantillonnage	Paramètres analysés
S01	0 - 1	Sable à galets	R	-	-	0 - 1	ISDI + Métaux
	1,5 - 3	Argile sableuse marron	TN	-	-	1,5 - 3	-
	3 - 4	Argile sableuse marron	TN	-	-	3 - 4	C10-C40/HAP/BTEX/COHV/ETM
	0 - 1,5	Limons marron	R	-	-	0 - 1,5	ISDI + Métaux
S02	1,5 - 3	Sable limoneux marron/orange	TN	-	-	1,5 - 3	-
	3 - 4	Sable limoneux marron/orange	TN	-	-	3 - 4	C10-C40/HAP/BTEX/COHV/ETM
S03	0 - 1,5	Argile limoneuse grise	R	-	-	0 - 1,5	ISDI + Métaux
	1,5 - 3	Sables limoneux marron/orange	TN	-	-	1,5 - 3	ISDI + Métaux
	3 - 4	Sables limoneux marron/orange	TN	-	-	3 - 4	-
S04	0 - 1,5	Argile limoneuse marron	TN	-	-	0 - 1,5	ISDI + Métaux
	1,5 - 3	Argile limoneuse marron	TN	-	-	1,5 - 3	C10-C40/HAP/BTEX/COHV/ETM
S04	3 - 4	Sables argileux marron clair	TN	-	-	3 - 4	-
	0 - 1	Argile limoneuse grise/marron	TN	-	-	0 - 1	C10-C40/HAP/BTEX/COHV/ETM
S05	1 - 1,5	Limons argileux marron	TN	-	-	1 - 1,5	ISDI + Métaux
	1,5 - 3	Sables argileux marron clair	TN	-	-	1,5 - 3	-
	3 - 4	Sables argileux marron clair	TN	-	-	3 - 4	C10-C40/HAP/BTEX/COHV/ETM
	0 - 1,5	Argile limoneuse grise/marron	TN	-	-	0 - 1,5	ISDI + Métaux
S06	0 - 0,5	Argile limoneux grise/marron	TN	-	-	0 - 0,5	ISDI + Métaux
	0 - 1,5	Argile limoneuse marron	TN	-	-	0 - 1,5	ISDI + Métaux
	1,5 - 3	Sables argileux marron clair	TN	-	-	1,5 - 3	-
	3 - 4	Sables argileux marron clair	TN	-	-	3 - 4	C10-C40/HAP/BTEX/COHV/ETM



## 12 Résultats des investigations

### 12.1 Valeurs de référence

Afin de caractériser l'état de contamination des sols, la politique nationale de gestion des sites et sols pollués recommande de se référer à des valeurs réglementaires, lorsqu'elles existent, pour les milieux étudiés.

❖ **En ce qui concerne les sols :**

Pour **les sols** il n'existe pas de valeur réglementaire.

De ce fait, nous utilisons des valeurs de référence que nous jugeons comme étant les plus pertinentes au regard de la problématique des sites et sols pollués.

Pour la détermination de la qualité chimique pour prévenir d'éventuels risques sanitaires, nous avons utilisé comme valeurs de comparaisons :

- Les valeurs définies par la Cellule Interrégionale d'Epidémiologie d'Île-de-France (CIRE) dans sa note du 3 juillet 2006 pour les résultats analytiques des métaux lourds sur matière brute. Ces valeurs ont été retenues dans le cadre de cette étude car il s'agit de teneurs moyennes relevées dans les sols franciliens ;
- Celle couramment observée dans les sols ordinaires français, mise en évidence par l'INRA (ASPTTET, 2004) en ce qui concerne l'arsenic sur matière brute ;
- L'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) pour les composés organiques.

Pour définir les exutoires des déblais, nous avons comparé nos résultats analytiques avec **l'arrêté du 12 décembre 2014 définissant les seuils d'admission des déchets inertes en Installation de Stockage des Déchets Inertes (ISDI)**.

❖ **En ce qui concerne les gaz du sol :**

Pour les **gaz du sol**, il n'existe pas de valeur réglementaire.

Il existe cependant des valeurs réglementaires pour le milieu « air ambiant » ; ces dernières ne sont pas pertinentes dans le cadre de cette étude dans la mesure où nous cherchons à caractériser les gaz du sol qui ne correspondant pas à un milieu d'exposition.

Ces valeurs réglementaires, considérées comme indicatives, n'ont pas de valeurs interprétatives dans la mesure où les teneurs mesurées dans les gaz du sol ne sont elles-mêmes pas représentatives des teneurs dans le futur bâtiment.

En effet, il existe un abattement des teneurs de plusieurs ordres de grandeur entre les concentrations en composés volatils dans les gaz du sol et les concentrations dans l'air ambiant du futur projet.

Nous vous présentons toutefois, à titre informatif, ces valeurs indicatives :

Les seules valeurs réglementaires existantes sont celles de l'Article R221-1 du Code de l'Environnement (Livre II : Milieux Physiques - Titre II : Air et Atmosphère Chapitre Ier : Surveillance de la qualité de l'air et information du public Section 1 : Surveillance de la qualité de l'air) relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de la qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites.

Dans cet article, **il n'existe pas de valeur réglementaire pour les composés recherchés dans le cadre de la présente étude**, à savoir le mercure volatil, les composés aromatiques volatils BTEX (à l'exception du benzène), le naphthalène, les composés organo-halogénés volatils (COHV) et les hydrocarbures volatils (C5-C16).

Ces valeurs indicatives, non réglementaires (sauf pour le benzène), correspondent à :

- Des valeurs dites de « gestion », publiée par le Haut Conseil de la Santé publique (HCSP) – <http://www.hcsp.fr> – Ces valeurs prennent en compte des critères sanitaires tout en les mettant en perspectives avec les concentrations techniquement atteignables actuellement ;
- Des valeurs guidées de la qualité de l'air intérieur (VGAI) définies par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) – <http://www.anses.fr> – depuis 2007 sur la base des critères sanitaires. Ces VGAI sont des cibles sanitaires à long terme pour protéger la santé des personnes. Elles sont fondées exclusivement sur des critères sanitaires, à l'exclusion des critères de faisabilité économique et de toute considération métrologique ;
- Des valeurs guide définies par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) : *Air Quality Guidelines for Europe – 2<sup>nd</sup> edition – 2000* ;
- D'une étude réalisée par l'Observatoire de la Qualité de l'Air Ambiant (OQAI) : *Campagne nationale Logements – Etat de la qualité de l'air dans les logements français – novembre 2006*, mise à jour en mai 2007.

Dans le cas présent, nous retiendrons les valeurs constituant la borne R1 qui correspondent aux Valeurs Guides de l'Air Intérieur chronique, ou à défaut, le minimum de la VTR chronique pour les effets à seuil et de la VTR chronique pour les effets sans seuil correspondant à un excès de risque de 10<sup>-5</sup>.

Nous présentons, à titre d'information, ces valeurs dans le tableau en page suivante

\*\*\*\*\*

En tout état de cause, si les résultats analytiques mettent en évidence la présence de concentrations importantes sur le site, un plan de gestion, comprenant une étude des risques sanitaires, devra être réalisé afin de s'assurer de l'absence de risque inacceptable pour les futurs usagers au droit du site et définir es concentrations résiduelles acceptables, conformément à la méthodologie du Ministère en charge de l'Environnement.



12.2 Tableaux de synthèse

12.2.1 Concernant les sols

Nous vous présentons, en page suivante, la synthèse des résultats analytiques obtenus à l'issue de cette campagne d'investigations de janvier 2021. Les bordereaux de résultats d'analyses sont présentés en [annexe 5](#).

Références	Bruit de fond réglementé ODAU (cent fois 10)		Valeurs réglementaires (fréquences - article R221-3)	Valeurs guides OMS	Valeurs guides ANES, valeurs repères (HSP-D)	Bruit de fond réglementé, ou à défaut, minimum de JAVIK chronique pour les effets cumulés et de la VPE chronique pour les effets cumulés en cas de risque de BS 5
	Unité					
<b>Composés volatils saturés</b>						
<b>Hydrocarbures aromatiques (HCT) C5-C16</b>						
Hydrocarbures aromatiques >C5-C7	µg/m <sup>3</sup>					
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8	µg/m <sup>3</sup>					
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10	µg/m <sup>3</sup>					200
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12	µg/m <sup>3</sup>					200
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16	µg/m <sup>3</sup>					200
<b>Indice Hydrocarbures Aromatiques C5-C16</b>						
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6	µg/m <sup>3</sup>					18000
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8	µg/m <sup>3</sup>					18000
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10	µg/m <sup>3</sup>	20,1				1000
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12	µg/m <sup>3</sup>					1000
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16	µg/m <sup>3</sup>					1000
<b>Indice Hydrocarbures Aliphatiques C5-C16</b>						
Hydrocarbures volatils >C5-C8	µg/m <sup>3</sup>					200
Hydrocarbures volatils >C8-C10	µg/m <sup>3</sup>					200
Hydrocarbures volatils >C10-C12	µg/m <sup>3</sup>					200
Hydrocarbures volatils >C12-C16	µg/m <sup>3</sup>					200
<b>Indices Hydrocarbures Volatils C5-C16</b>						
Méthyl tert-butyl éther (MTBE)	µg/m <sup>3</sup>					37
<b>Composés organo-halogénés volatils (COHV)</b>						
Dibromométhane	µg/m <sup>3</sup>			492 (1 semaine)		10
Chlorure de vinyle	µg/m <sup>3</sup>			10		2,6
1,1-Dichloroéthane	µg/m <sup>3</sup>					
1,1,2-Dichloroéthane	µg/m <sup>3</sup>					
1,2-Dichlorobenzène	µg/m <sup>3</sup>					60
Chloroforme	µg/m <sup>3</sup>					63
Tetrahalométhane	µg/m <sup>3</sup>					0,24
1,1-Dibromoéthane	µg/m <sup>3</sup>					
1,2-Dibromoéthane	µg/m <sup>3</sup>					
1,1,1,2-Tetrafluoroéthane	µg/m <sup>3</sup>					1000
1,1,2-Trifluoroéthane	µg/m <sup>3</sup>					
Trichloroéthylène	µg/m <sup>3</sup>	3,3		23	2	2
Trifluorobrométhylène	µg/m <sup>3</sup>	5,2		250	250	250
Bromochlorodifluoroéthane	µg/m <sup>3</sup>					
Dibromométhane	µg/m <sup>3</sup>					
1,2-Dibromoéthane	µg/m <sup>3</sup>					
Bromoforme	µg/m <sup>3</sup>					10
Bromoacétone	µg/m <sup>3</sup>					
Dibromochlorodifluoroéthane	µg/m <sup>3</sup>					
<b>Somme des COHV</b>						
<b>Benzène et aromatiques (C1V - BTB), et naphthalène</b>						
Benzène	µg/m <sup>3</sup>	5,7	2	1,7	2	2
Toluène	µg/m <sup>3</sup>	46,9		260	20000	20000
Ethylbenzène	µg/m <sup>3</sup>	7,5				1500
m, p-Xylène	µg/m <sup>3</sup>	22				200
o-Xylène	µg/m <sup>3</sup>	8,1				
Naphtalène	µg/m <sup>3</sup>			10	13	10
<b>Somme des CAV</b>						
<b>Méthane</b>						
Méthane	µg/m <sup>3</sup>			1		0,03

Tableau 6 : Valeurs indicatives dans l'air ambiant

Préambule	Légende	Source	Préambule		Préambule		Préambule		Préambule		Préambule		Préambule		Préambule		Préambule		Préambule		Préambule	
			IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tableau 7 : Synthèse des résultats analytiques de sols

Préambule	Préambule	Préambule	Préambule	Préambule	Préambule	Préambule	Préambule	Préambule	Préambule	Préambule	Préambule	Préambule	Préambule	Préambule	Préambule	Préambule	Préambule	Préambule	Préambule	Préambule	Préambule	Préambule
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

-	Non analysé	Teneurs supérieures à la limite de quantification du laboratoire	XX	Teneurs supérieures à la limite de quantification du laboratoire	XX	R	Remblais	TN	Terrain naturel
---	-------------	--	----	--	----	---	----------	----	-----------------



## 12.2.2 Concernant les gaz du sol

Pour le calcul des teneurs en composés volatils dans les gaz du sol, nous avons utilisé le temps de prélèvement et débits moyens présentés dans le tableau suivant :

Préair	Paramètres analysés	Temps de prélèvements (Tp)	Débit	Volume (L)
PG1	TPH (C5-C16)	240	0,5	120
	Naphtalène			
	BTEX			
	COHV			
PG2	Mercurie	360	0,8	180
	TPH (C5-C16)	240	0,5	120
	Naphtalène			
	BTEX			
COHV				
	Mercurie	362	0,8	180

Tableau 8 : Paramètres utilisés pour le calcul des concentrations dans les gaz du sol

Le calcul des concentrations en composés volatils dans les gaz du sol se formule de la façon suivante :

$$C = \frac{m}{V} ; V = Tp * Q \rightarrow C = \frac{m}{(Tp * Q)}$$

Avec :

- C : Concentration en composé volatil ;
- m : Masse de composé volati adsorbé sur le support de prélèvement ;
- V : Volume de gaz du sol ;
- Tp : Temps de prélèvement ;
- Q= Débit moyen de prélèvement

Paramètres analysés	Unité	Valeurs seuils					Blanc			
		OQAI (90)	RZZI-1	DMS	ANSES / HCSP	Benze R1				
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7	µg/m <sup>3</sup>						<1,6	<10	RA5	
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8	µg/m <sup>3</sup>						10	<0,20	RA5	
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10	µg/m <sup>3</sup>						200	<0,0	RA5	
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12	µg/m <sup>3</sup>						200	<0,0	RA5	
<b>Indice Hydrocarbures Aromatiques C6-C12</b>	µg/m <sup>3</sup>						10	-	RA5	
<b>Hydrocarbures aliphatiques (HCT) C5-C16</b>										
Hydrocarbures aliphatiques <C5-C6	µg/m <sup>3</sup>						18000	<66,0	<33,0	RA5
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8	µg/m <sup>3</sup>						18000	<66,0	<33,0	RA5
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10	µg/m <sup>3</sup>	29,1					1000	<66,0	<33,0	RA5
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12	µg/m <sup>3</sup>						1000	<66,0	<33,0	RA5
<b>Indice Hydrocarbures Aliphatiques C5-C12</b>	µg/m <sup>3</sup>						-	-	-	RA5
<b>Composés organo-halogénés volatils (COHV)</b>										
Dichlorométhane	µg/m <sup>3</sup>			450 (1 semaine)			10	<2,53	<2,53	RA5
Chlore de vinyle	µg/m <sup>3</sup>			10			2,6	<2,53	<2,53	RA5
1,1-Dichloroéthane	µg/m <sup>3</sup>							<2,53	<2,53	RA5
Isom 1,2-Dichloroéthane	µg/m <sup>3</sup>							<0,0	<0,0	RA5
Isom 1,2-Dichloroéthane	µg/m <sup>3</sup>							<0,0	<0,0	RA5
Chloroforme	µg/m <sup>3</sup>						63	-	-	RA5
Tétrachlorométhane	µg/m <sup>3</sup>						110	<0,0	<0,0	RA5
1,1-Dichloroéthane	µg/m <sup>3</sup>							<2,53	<2,53	RA5
1,2-Dichloroéthane	µg/m <sup>3</sup>							<0,0	<0,0	RA5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/m <sup>3</sup>						1000	<0,0	<0,0	RA5
1,1,2-Trichloroéthane	µg/m <sup>3</sup>							<0,0	<0,0	RA5
Trichloroéthylène	µg/m <sup>3</sup>	3,3		23	10		10	<1,2	<1,2	RA5
Tétrachloroéthylène	µg/m <sup>3</sup>	5,2		250	250		250	<0,0	<0,0	RA5
Bromochloroéthane	µg/m <sup>3</sup>							-	-	-
Dibromométhane	µg/m <sup>3</sup>							-	-	-
1,2-Dibromodéthane	µg/m <sup>3</sup>							-	-	-
Bromodéthane	µg/m <sup>3</sup>						10	-	-	-
Bromodichlorométhane	µg/m <sup>3</sup>							-	-	-
Dibromochlorométhane	µg/m <sup>3</sup>							-	-	-
<b>Somme des COHV</b>	µg/m <sup>3</sup>							<2,53	<2,53	RA5
<b>Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)</b>										
Benzène	µg/m <sup>3</sup>	5,7	2	1,7	2		2	<0,20	<1,26	RA5
Toluène	µg/m <sup>3</sup>	46,9		260	20000		20000	10	<0,53	RA5
Ethylbenzène	µg/m <sup>3</sup>	7,5			1500		1500	<0,40	<2,53	RA5
m-, p-Xylène	µg/m <sup>3</sup>	22			100		100	8,1	<2,53	RA5
o-Xylène	µg/m <sup>3</sup>	8,1			100		100	3,4	<2,53	RA5
<b>Somme des CAV</b>	µg/m <sup>3</sup>							21,5	-	-
<b>Naphtalènes</b>										
Naphtalène	µg/m <sup>3</sup>			10	10		10	<2,53	<2,53	RA5
<b>Métaux</b>										
Mercurie	µg/m <sup>3</sup>			1	0,03		0,03	<0,03	<0,03	RA5

Figure 18 : Synthèse des résultats analytiques des gaz du sol

### 12.3 Analyse des données

#### 12.3.1 Concernant les sols

Dans le cas présent, nous vous présentons les résultats en fonction des lithologies observées sur le site dans la mesure où celles-ci sont relativement homogènes.

- ❖ **Remblais** : 8 échantillons analysés

Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes (BTEX) et Composés OrganoHalogénés Volatils (COHV): absence de détection.

Hydrocarbures totaux (HCT C10-C40) : 8 échantillons analysés

Pour la somme des HCT C10-C40, 6 échantillons sur 8 présentent une teneur supérieure à la limite de quantification du laboratoire. Les teneurs varient entre 25,8 mg/kg MS à 58,6 mg/kg MS.

La fraction majoritaire correspond à des fractions lourdes, non volatiles (C28-C32) à l'exception du sondage S07 (C20-C24).

Aucun échantillon ne présente une teneur supérieure à la valeur de comparaison de l'arrêté du 12 décembre 2014 (500 mg/kg MS). Aucune fraction C10-C20 n'est détectée.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) : 8 échantillons analysés

Pour la somme des HCT C10-C40, 3 échantillons sur 8 présentent une teneur supérieure à la limite de quantification du laboratoire. Les teneurs varient entre 0,44 mg/kg MS à 19,2 mg/kg MS.

Aucun échantillon ne présente une teneur supérieure à la valeur de comparaison de l'arrêté du 12 décembre 2014 (50 mg/kg MS).

Carbone organique total (COT) : 8 échantillons analysés

Aucun dépassement des valeurs de référence n'est identifié.

Métaux lourds sur matière brute : 8 échantillons analysés

1 échantillon sur 8 présente un dépassement de la valeur de référence en arsenic au droit de S02 (0-1,5) (27 mg/kg/MS) (Valeur de comparaison : 25 mg/kg MS). Cette valeur reste cependant dans l'ordre de grandeur de la valeur de comparaison.

Métaux sur lixiviats : 6 échantillons analysés

Aucun dépassement des valeurs de comparaison n'est observé.

Autres paramètres sur lixiviats : 6 échantillons analysés

1 échantillon sur 6 présente un dépassement de la valeur de référence en fraction soluble au droit de S02 (0-1,5) (8300 mg/kg/MS).

- ❖ **Terrain naturel** : 13 échantillons analysés

Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes (BTEX), Composés OrganoHalogénés Volatils (COHV) et Polychlorobiphényles (PCB): absence de détection.

Hydrocarbures totaux (HCT C10-C40) : 13 échantillons analysés

Pour la somme des HCT C10-C40, 2 échantillons sur 11 présentent une teneur supérieure à la limite de quantification du laboratoire (57,9 mg/kg MS au droit de S03 (1,5-3) et 59,9 mg/kg MS au droit de S05 (0,5-1,5)).

La fraction majoritaire correspond à des fractions lourdes, non volatiles (C24-C32).

Aucun échantillon ne présente une teneur supérieure à la valeur de comparaison de l'arrêté du 12 décembre 2014 (500 mg/kg MS). Aucune fraction C10-C16 n'est détectée.

Ces concentrations sont faibles sans incidences par le projet.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) : 13 échantillons analysés

Pour la somme des HCT C10-C40, 3 échantillons sur 13 présentent une teneur supérieure à la limite de quantification du laboratoire. Les teneurs varient entre 1,11 mg/kg MS à 2,88 mg/kg MS.

Aucun échantillon ne présente une teneur supérieure à la valeur de comparaison de l'arrêté du 12 décembre 2014 (50 mg/kg MS). Ces concentrations sont faibles non significatives.

Carbone organique total (COT) : 4 échantillons analysés

Aucun dépassement des valeurs de comparaison n'est observé

Métaux lourds sur matière brute : 4 échantillons analysés

Aucun dépassement des valeurs de comparaison n'est observé

Métaux sur lixiviats : 4 échantillons analysés

Aucun dépassement des valeurs de comparaison n'est observé

Autres paramètres sur lixiviats : 4 échantillons analysés

Aucun dépassement des valeurs de comparaison n'est observé

#### 12.3.2 Concernant les gaz du sol

Nous vous présentons ci-dessous les résultats analytiques sur les gaz du sol en fonction de chaque famille de composés.

Composés organo-halogénés volatils (COHV), mercure, naphthène et Hydrocarbures Aliphatiques C5-C12 : non détecté

Hydrocarbures aromatiques (C6-C12): 2 échantillons analysés

Concernant les hydrocarbures aromatiques, 1 échantillon sur 2 présente une teneur supérieure à la limite de quantification du laboratoire en fraction C7-8. Il n'existe pas de valeur de comparaison pour cette substance. Cette concentration est très faible non significatives.

Composés aromatiques volatils (CAV – BTEX) : 2 échantillons analysés

Pour la somme des CAV, 1 échantillon sur 2 présente une teneur supérieure à la limite de quantification du laboratoire. La teneur mesurées pour PG1 est de 21,5 µg/m<sup>3</sup>.

Les composés détectés correspondent :

- Au toluène, avec une teneur de 10 µg/m<sup>3</sup>, inférieure à la borne R1 d'environ un facteur 2 000 ;
- Aux m+p-xylyène, avec une teneur de 8,1 µg/m<sup>3</sup> sur PG1, inférieure à la borne R1 d'environ un facteur de 12 ;
- A l'o-xylyène, avec une teneur de 3,4 µg/m<sup>3</sup>, inférieure à la borne R1.

Il n'existe pas de valeur de référence pour la somme des CAV mais il n'y a aucun dépassement des valeurs de comparaison pour les composés.

Dans le cas présent, nous retiendrons que les résultats ne mettent pas en évidence de problématique de dégazage significatif de CAV au niveau des ouvrages.

\*\*\*\*\*

Dans le cadre des investigations sur les gaz du sol, le blanc de transport présente sur l'ensemble des paramètres analysés des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

De ce fait, nous pouvons exclure une contamination des échantillons par une source extérieure lors du transport.

### 13 Interprétation des résultats

**Historiquement**, il n'est pas connu d'activité à risque particulière sur le site d'après les informations récoltées à l'exception de l'apport remblais ou le remaniement des sols au droit du site lors de l'aménagement du city stade et de l'école maternelle La Fossé Rouge.

**Les investigations** ont consisté en la réalisation de 2 piézajets (PG1 et PG2), 8 sondages à 4m répartis de la manière aléatoire sur le site ainsi que 3 tarières manuelles entre 0 et 0,3m de profondeur pour prélèvement composite.

Les sondages ont mis en évidence la présence de remblais entre 0 et 1,5 m (uniquement sur 2 sondages) surplombant les colluvions de pente.

Dans le cas présent, il n'a pas été observé de constat particulier sur les sols lors de la remontée des tarières et des prélèvements à l'exception de la présence de débris de brique (très faible quantité) et cailloux identifiés dans les sols superficiels entre 0 et 0,3 m au niveau de l'ensemble des terrains traduisant le caractère anthropisé de ces terrains.

Concernant le terrain naturel, il n'a pas été mis en évidence d'indice manifeste de contamination significative au droit de l'ensemble des sondages réalisés. De ce fait, il n'est pas attendu de contamination significative de ce dernier au droit du terrain d'étude.

**Les résultats** d'analyses des sols ont mis en évidence :

- pour les remblais : Des traces en HCT (25,6 à 110 mg/kg), des teneurs notables en HAP sur le sondage S07 (19,2 et 15,6 mg/kg MS) entre 0 et 1,5 m et sur la zone du sondage TM3 (24,2 mg/kg MS) entre 0 et 0,3 et quelques traces ponctuelles en arsenic et zinc ont été identifiées mais les valeurs sont de l'ordre de grandeur de valeur de comparaison,
- pour le terrain naturel : l'absence d'identification de contamination significative. Des traces en hydrocarbures C10-C40 et HAP ont toutefois été identifiées.

Par ailleurs les mesures Drager confirment l'absence de contamination significative en hydrocarbures volatils.

En se basant sur la lithologie homogène sur l'ensemble du site il nous est possible d'extrapoler les résultats d'analyses des sondages à l'ensemble du site.

Concernant **les remblais**, nous avons pu observer la présence d'un seul type de remblai sur le site. Nous observons des traces en HCT sur la quasi-totalité des sondages associées à des teneurs faibles à notables en HAP. Les teneurs notables en HAP ont été identifié au droit du sondage S7 en partie Est et au niveau de la zone potagère en partie Sud-Est. C'est également sur ces sondages qu'ont été identifiées les concentrations en HCT les plus élevées. Ces teneurs peuvent être associées à des remblais ponctuellement de plus mauvaise qualité. La teneur au niveau du sondage S07 semble cependant ponctuelle. En effet, le prélèvement composite TM2 réalisé dans la zone du sondage S07 présente une bonne qualité chimique.

Concernant le **terrain naturel**, les traces en HC C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> et HAP peuvent potentiellement provenir de la migration des substances des couches de remblais supérieures ou provenir d'une contamination croisée.

Au vu des informations précédentes tendent à confirmer l'absence de remblais de mauvaise qualité sur le site à l'exception de la partie sud-est et l'absence d'épandage au droit du site.

Il est donc envisageable de préserver la terre végétale présente sur site à l'exception de la partie sud-est afin de réaliser les futurs aménagements.

L'ensemble du terrain présent sur site (remblais, terrain naturel) ne présente aucun dépassement dépassant vis-à-vis de l'arrêté du 12/12/14.

Les sondages sont représentatifs de l'ensemble du site (absence de risque ponctuel identifié) et les résultats analytiques homogènes.

Par ailleurs, aucun indice organoleptique susceptible de déclasser les terres à l'acceptation en ISDI classique n'a été observé.

Ainsi, l'ensemble des terrains présents sur site pourra être orienté en ISDI classique, sans surcoût.

#### En synthèse :

- **Pour les remblais : globalement de bonne qualité chimique à l'exception de la zone sud-est présentant une qualité plus dégradée,**
- **Pour le terrain naturel : absence d'identification de contamination significative sur l'ensemble des sondages. Les lithologies étant homogènes il est possible d'extrapoler ces résultats à l'ensemble du site,**
- **L'ensemble des terrains présents sur site pourra être orienté en ISDI classique.**

#### Concernant les gaz du sol :

Nous rappelons que les résultats obtenus sur les sols ont mis en évidence l'absence de problématique de contamination du milieu « sol » pour l'ensemble des composés volatils (HCT légers, CAV et COHV) et potentiellement volatil (mercure), non détectés ou en valeur très faible (naphtalène).

Ainsi, les résultats sur les sols et les mesures semi-quantitatives réalisées lors des investigations sur les sols ne font pas suspecter de problématique de dégazage de composés volatils.

Néanmoins, dans le cadre d'une approche sécuritaire du fait de la création d'un bâtiment qui accueillera des populations dites sensibles au sens de la circulaire du 8 février 2007, des investigations sur les gaz du sol ont été mises en œuvre pour caractériser la qualité chimique de ce milieu.

L'objectif étant de valider l'approche retenue à l'issue des investigations sur les sols et les eaux souterraines à savoir qu'il n'est pas attendu de dégazage significatif de composés volatils susceptibles d'avoir une incidence pour le projet.

Deux ouvrages de contrôles (piézairs) nommés PG1 et PG2 ont été réalisés sur le site.

Ces derniers ont été réalisés à une profondeur de 2m, et crépines entre 1 et 2m de profondeur de manière à auditer les gaz du sol sous le niveau bas du rez-de-chaussée.

La campagne d'échantillonnage a été réalisée le 27 janvier 2022 ; les résultats analytiques indiquent :

- L'absence de détection du mercure, hydrocarbures aliphatiques et des COHV, les résultats étant inférieurs aux limites de quantification du laboratoire, elles-mêmes inférieures aux bornes R1 respectives ;
- La détection de traces en HCT aromatique volatils C7-C8, avec environ 10,1µg/m<sup>3</sup> (PG1);
- La détection traces en CAV, avec pour la somme environ 21,5µg/m<sup>3</sup> (PG1) ;

Toutes les teneurs sont inférieures aux bornes R1.

Elles traduisent l'absence de problématique de contamination significative des gaz du sol.

## 14 Incidences sur le projet d'aménagement

### 14.1 Approche relative aux risques sanitaires théoriques

D'un point de vue théorique, les risques sanitaires « classiques » pour ce type de projet sont liés à des expositions par :

- **ingestion/contact cutané avec des sols contaminés** par des composés organiques et/ou métalliques ;
- **inhalation/ingestion de poussières contaminées** par des composés organiques et/ou métalliques ;
- **inhalation de composés volatils** dans les espaces clos par transfert de ces composés depuis l'air du sol via un dégazage de substance(s) contenue(s) dans les sols et/ou les eaux souterraines ;
- **perméation** de substances polluantes **au travers les canalisations d'eau potable** traversant des sols contaminés du site ;
- **ingestion de végétaux autoproducts** contaminés par des sols pollués en cas de jardins pédagogiques.

Au vue de l'aménagement prévu le risque d'**ingestion de végétaux autoproducts** contaminés par des sols pollués n'est pas à considérer.

#### 14.1.1 Risques par ingestion / contact cutané avec des sols et par inhalation / ingestion de poussières contaminées

Ce type de risques pourrait être présent au niveau des espaces verts qui seront aménagés, en cas de présence de terres de mauvaise qualité chimique.

Les sondages ont mis en évidence du remblais peu impacté au droit du site (à l'exception de la zone sud-est) et le terrain naturel ne présente pas de contamination susceptible de représenter un risque sanitaire. Pour l'aménagement des espaces verts il est possible d'envisager la réutilisation des terres végétales du site (à l'exception de la zone sud-est).

Ainsi, le risque lié à l'**ingestion de sols contaminés par des enfants en bas âge (< 6 ans) et par le contact cutané avec des sols contaminés ou inhalation et ingestion de poussières contaminées par les usagers du site** (adultes et enfants) n'est pas à considérer dans ces zones.

Pour la zone sud-est, le risque est lié principalement à la présence de sols superficiels de moins bonne qualité. Dans le cadre d'une approche sécuritaire, on considère que les sols superficiels sur cette zone ne devront pas être accessibles aux futurs usagers.

Pour cette zone, si le projet prévoit des espaces verts, ceux-ci devront être recouverts par au moins 30cm de terres saines après tassement. En outre, **un géotextile devra être mis en place** entre les remblais historiques et les terres d'apport afin de garder en mémoire la présence de terres contaminées.

A titre informatif, les terres d'apport devront respecter les valeurs de référence de la Cellule Interrégionale d'Epidémiologie d'Ile-de-France (référentiel CIRE) recommandées par l'Agence Régionale de Santé (ARS). On retiendra que les teneurs du site présentent des valeurs en métaux plus faibles que le référentiel de la CIRE. **A ce titre il est recommandé réutiliser la terre végétale présente sur le reste du site.**

En effet, généralement, les projets d'aménagement font référence à la norme NFU 44-551 relative aux supports de culture. Elle prévoit, pour les teneurs en métaux, des seuils globalement plus élevés que ceux recommandés par l'ARS.

Nous vous présentons, à titre informatif, le tableau suivant :

Métaux	Référentiel CIRE (mg/kg)	Norme NFU 44-551 (en mg/kg)
Cadmium	0,51	2
Chrome	65,2	150
Cuivre	28	100
Mercure	0,32	1
Nickel	31,2	50
Plomb	53,7	100
Zinc	88	300

Tableau 9 : Comparaison des valeurs de la CIRE et de la norme NFU 44-551

#### 14.1.1.2 Risques par inhalation

Le futur bâtiment sera ancré dans le terrain naturel ou des remblais qui ne présentent pas de contamination significative, en particulier en éléments volatils.

Les résultats montrent l'absence de contamination significative en substances volatiles sur l'ensemble des échantillons.

En effet, les teneurs en hydrocarbures identifiées sont faibles et concernent principalement les fractions lourdes et donc non volatiles.

De ce fait, aucun dégazage significatif n'est attendu depuis les sols.

Au vu de leur profondeur, il n'est pas attendu de dégazage significatif provenant des eaux souterraines.

Du fait de l'aménagement d'un établissement sensible, des investigations complémentaires sur les gaz du sol ont été réalisées.

Les gaz du sol correspondent à un milieu isotrope, ce qui permet d'intégrer un transfert potentiel de vapeurs depuis le milieu « sol » vers le milieu « gaz du sol ».

Ce type d'investigations permet une approche plus réaliste que la réalisation d'une modélisation de transfert de vapeurs à partir des résultats obtenus sur les sols.

En ce qui concerne les gaz du sol, les résultats montrent la présence de traces en HCT aromatique volatils C7-C8, avec environ 10 µg/m<sup>3</sup> (PG1) et en CAV, avec pour la somme environ 2,1,5µg/m<sup>3</sup> (PG1) ;

Ces résultats et l'absence de teneurs pour les autres composés ne traduisent pas une problématique liée aux gaz du sol.

Dans ce cadre, la méthodologie nationale de gestion des Sites et Sols Pollués stipule que les concentrations dans l'air intérieur peuvent être estimées à partir de facteurs de dilution et indique que :

- Un facteur de 1 peut être envisagé en cas de dalle présentant des fissures apparentes et pour un bâtiment de plain-pied ;
- Un facteur de 10 peut être envisagé en cas de dalle en bon état et pour un bâtiment de plain-pied.

Dans cette situation (teneurs estimées dans l'air inférieures aux bornes R1 respectives), la méthodologie indique que :

« La présence de ce polluant ne pose pas de problème. »

De ce fait, il n'est pas attendu de problématique d'inhalation de vapeurs de composés volatils dans les espaces clos fréquentés au niveau du rez-de-chaussée du futur bâtiment qui accueillera des restaurants, bureaux ainsi qu'une crèche.

A ce titre, les risques par inhalation de composés volatils dans les espaces clos fréquentés sont pas à prendre en compte dans le cadre de ce projet.

Aucune disposition constructive n'est donc recommandée pour la construction des futurs bâtiments et aucune ARR n'est à réaliser.

#### 14.1.1.3 Risques par perméation au travers de canalisations d'eau potable

Généralement, les canalisations d'eau potable sont enterrées entre 0,5 et 1 m de profondeur.

Les canalisations sont installées dans des tranchées qui sont comblées avec des sables sains. Ainsi, aucun contact entre les canalisations et les terres en place n'a lieu.

De plus, les résultats montrent l'absence de contaminations significatives en substances organiques sur l'ensemble des prélèvements analysés.

De ce fait, aucun aménagement spécifique n'est recommandé pour les canalisations d'eau potable.

#### 14.1.1.4 Proposition de schéma conceptuel

L'existence d'un risque pour les populations et l'environnement, résulte de la combinaison simultanée :

- d'une source de polluants mobilisables. Dans le cas présent, il s'agit des sols superficiels (remblais) qui peuvent présenter une qualité chimique dégradée en partie Sud-Est (HCT, HAP) ;
- de voies de transfert. Dans le cas présent, il s'agit du contact direct / ingestion de terres contaminées au droit des espaces verts en pleine terre ;
- de cibles exposées à une source de pollution. Dans le cas présent, il s'agit des futurs usagers/résidents du projet.

En l'absence d'un de ces trois facteurs, il n'y a pas de risque.

Nous vous présentons, page suivante, un schéma conceptuel de l'usage futur, en l'état actuel de nos connaissances du projet et de l'état chimique du site.

**Il met en évidence l'absence de risque pour les futurs usagers après la mise en œuvre de mesure simple de gestion.**

## 14.2 Gestion des déblais générés par le projet

Le projet prévoit la construction d'un groupe scolaire reposant sur un rez-de-chaussée.

L'article L.541-1 du code de l'environnement impose que toutes les voies de valorisation des déchets soient examinées avant d'envisager l'envoi en installation autorisée de traitement ou d'élimination de déchets.

Toutefois, si les voies de valorisation ne seront pas possibles ou pertinentes d'un point de vue technique, économique ou environnemental, les déblais devront être évacués en filières de stockage.

En plus, nous avons réalisé 8 packs ISDI complets avec métaux sur brut.

Les observations de terrain mettent en évidence l'absence d'indice organoleptique (couleur/odeur suspecte) qui serait susceptible de constituer un critère de refus en ISDI.

Les résultats des analyses ont mis en exergue l'absence de dépassement déclassant à l'acceptation en ISDI classique pour l'ensemble des terrains présents sur site.

**A ce titre, il est considéré que l'ensemble des déblais pourra être dirigé en filière ISDI classique, sans surcoût.**

Nous attirons l'attention de SADEV94 sur le fait que l'ensemble des terrains naturels en place présente une bonne qualité chimique.

A ce titre, il apparaît pertinent d'étudier la faisabilité d'une valorisation sur site des déblais constitués de terrain naturel qui seront produits par les travaux de manière à :

- Limiter au maximum les évacuations de déblais vers des filières extérieures ;
- Limiter par conséquent les rotations des camions associées aux évacuations dans le cadre d'une approche environnementale positive ;
- Limiter les apports de matériaux d'origine extérieure pour les éventuels besoins en remblais, du fait de la présence de terres saines.

Par ailleurs, il est aussi pertinent d'envisager une valorisation hors site d'étude, en cas de besoin de remblais pour d'autres opérations.

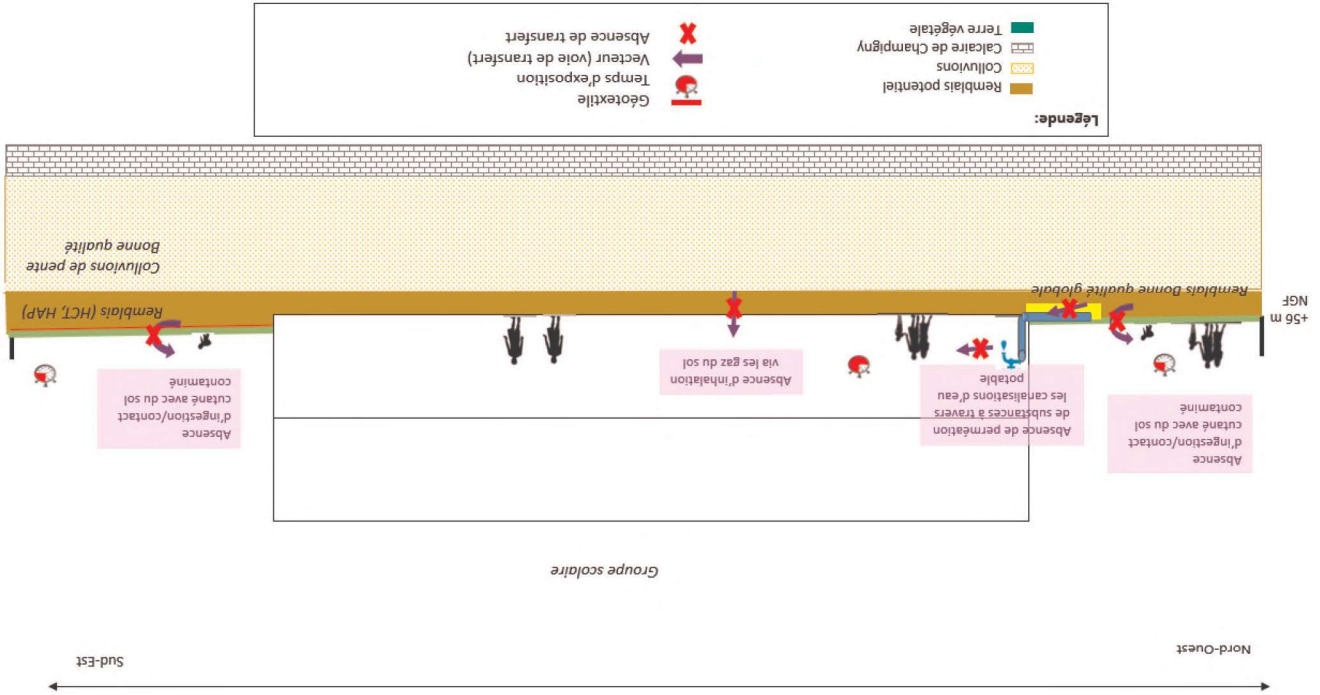
Nous vous rappelons que ces données sont fournies à titre d'indication afin d'aider au choix de gestion des déblais. La faisabilité de la gestion des terres devra être validée par la maîtrise d'œuvre.

## 14.3 Approche relative aux travaux

**En phase travaux** et en cas de découverte de terres souillées, qui n'auraient pas été mises en évidence dans le cadre du présent diagnostic initial de pollution des sols, ces éventuelles terres souillées devront être extraites et évacuées du site conformément à la méthodologie préconisée par le Ministère de l'Ecologie. Concernant le merlon, si les terres apportées proviennent de l'environnement proche du site, elles viennent de sites présentant de très faibles risques (usages historiques similaires au terrain d'étude) donc il n'est pas attendu de problématique majeure en lien avec ces apports.

En cas de découverte de terres contaminées, il est recommandé de se rapprocher d'un bureau d'études spécialisée en Sites et Sols Pollués afin de suivre ces opérations et de réaliser des analyses de fond de fouille.

Figure 19 : Schéma conceptuel du site (usage futur)





## 15 Conclusions

La ville de Sucy-en-Brie projette la construction d'un groupe scolaire de 20 classes à Sucy-en-Brie, dans la Cité Verte Fosse Rouge. Dans cette optique la Ville de Sucy-en-Brie souhaite s'adjoindre les compétences d'un Bureau d'études Sites et Sols Pollués, appuyée par la SADEV 94 en qualité de Maître d'Ouvrage Mandataire. La SADEV94 souhaite disposer des informations relatives à la qualité des sols vis-à-vis des risques de pollution. L'objectif est de fournir ces informations dans le cadre de la consultation pour la création du groupe scolaire.

A ce jour le projet n'est pas encore défini, l'objectif de la SADEV94 étant de renseigner l'équipe de conception.

D'une surface de 8600m<sup>2</sup>, le site accueille actuellement des espaces verts, un city stade et une zone potagère.

Afin de sécuriser son projet, la SADEV94 a souhaité qu'une étude environnementale du sous-sol soit réalisée afin de déterminer si des activités historiques ont été à l'origine d'une contamination significative du sous-sol.

Dans le cadre de notre mission, nous avons réalisé :

- une étude environnementale et historique ;
- une visite de site ;
- l'investigation des sols ;
- une interprétation des résultats à l'échelle du site.

**Le contexte environnemental** du site a mis en évidence la succession lithologique suivante : Remblais (0,3 à 0,9m), Colluvion de Pente (3m), Calcaires de Champigny (10m) et Sables de Monceau (<3m). Par conséquent, la lithologie du site n'est pas de nature à entraver les migrations verticales d'éventuelles contaminations.

Par ailleurs, la première nappe souterraine correspond à la nappe des calcaires de Saint Ouen dont le toit est attendu vers 20 m de profondeur. Cette nappe est non vulnérable et non sensible pour le projet.

**Historiquement**, il n'est pas connu d'activité à risque particulière sur le site d'après les informations récoltées à l'exception de l'apport remblais ou le remaniement des sols au droit du site lors de l'aménagement du city stade et de l'école maternelle La Fosse Rouge.

Par ailleurs, le site n'est pas connu de l'administration comme ayant accueilli d'anciennes activités (absence de site BASTIAS, BASOL, SIS ou d'activité classée).

Au regard de ces informations, **le site n'est pas concerné par la méthodologie nationale des Sites et Sols Pollués.**

Concernant **l'environnement du site**, l'étude historique a montré qu'il présente **peu de risques de contamination** du site. Quelques sites BASTIAS et BASOL sont localisés en latéral hydraulique. Ainsi l'environnement du site n'est pas considéré comme ayant pu avoir une incidence sur la qualité du sous-sol du site.

**Les investigations** ont consisté en la réalisation de 2 piézajets (PG1 et PG2), 8 sondages à 4m répartis de la manière aléatoire sur le site ainsi que 3 tarières manuelles entre 0 et 0,3m de profondeur pour prélèvement composite.

Les sondages ont mis en évidence la présence de remblais entre 0 et 1,5 m (uniquement sur 2 sondages) surplombant les colluvions de pente.

Aucun indice suspect n'a été mis évidence dans les sols lors de la remontée des tarières et des prélèvements.

Les **résultats** d'analyses des sols ont mis en évidence :

- pour les remblais : l'absence d'identification de contamination significative à l'exception de la partie Sud-Est présentant une qualité plus dégradée.
- pour le terrain naturel : l'absence d'identification de contamination significative. Des traces en hydrocarbures C10-C40 et HAP ont toutefois été identifiées.

Les sondages sont représentatifs de l'ensemble du site (absence de risque ponctuel identifié) et les résultats analytiques homogènes. Dans le cadre d'une approche sécuritaire, on considère que les sols superficiels sur la zone sud-est ne devront pas être accessibles aux futurs usagers.

**Concernant les gaz du sol :**

Dans le cadre d'une approche sécuritaire du fait de la création d'un bâtiment qui accueillera des populations dites sensibles au sens de la circulaire du 8 février 2007, des investigations sur les gaz du sol ont été mises en œuvre pour caractériser la qualité chimique de ce milieu.

Deux ouvrages de contrôles (piézajets) nommés PG1 et PG2 ont été réalisés sur le site.

Les résultats analytiques indiquent la présence de traces non significatives en CAV et HCT aromatique volatils C7-C8

Ces résultats et l'absence de teneurs pour les autres composés ne traduisent pas une problématique liée aux gaz du sol.

**Le site apparaît donc compatible avec les usages futurs envisagés (groupe scolaire), sans mesure de gestion spécifique à l'exception du recouvrement de la partie Sud-Est par 30cm de terre végétale en cas d'aménagement d'espaces verts dans cette zone. Il est recommandé réutiliser la terre végétale présente sur le reste du site.**

\*\*\*\*\*

Concernant les futures canalisations d'eau potable, il est conseillé de les mettre en place dans des tranchées remblayées avec des sablons sains.

Concernant la gestion des déblais, il apparaît **que l'ensemble des terres du site est acceptable en ISDI sans surcoût et qu'il est possible de les réutiliser sur site.**



# Fiche de visite de site – Site simple

Identification du projet	
Client : SADEV	N° Projet : 16533
Lieu (Dép.) : Sucy en Brie	
Cadre de la visite	
Auteur : CLH	Organisme : /
Accompagnateur : (organisme / fonction) /	
Date(s) : 14/01/2022	
Localisation/identification du terrain visité	
Adresse : Rue du Grand Val à Sucy en Brie	
Parcelle(s) cadastrale(s) : 690 AI	
Correspondance du site : <input type="checkbox"/> Ensemble du site <input type="checkbox"/> Partielle : partie .....	
Usage du terrain visité	
<input type="checkbox"/> Pavillon <input type="checkbox"/> Habitations collectives <input type="checkbox"/> Commerce <input type="checkbox"/> Etablissement recevant du public : .....	
<input checked="" type="checkbox"/> Autre : .....	
Description du terrain : .....	
Espace vert City Stade Parkings Zone d'entretien gazon pour usage association	
<input type="checkbox"/> Puits privé : localisation .....	
Informations historiques/actuelles	
Propriétaire(s) : (années) .....	
Locataire(s) : (années) .....	

## ANNEXE 1 Fiche de visite de site



### Fiche de visite de site – Site simple

Mode(s) de chauffage : (années)		✓						
Ouvrage(s) d'alimentation électrique :		✓						
Assainissement et gestion des eaux pluviales :		✓						
Informations historiques :		✓						
Stockages en réservoir								
Id.	Localisation	Type	Conditionnement / Confinement	Mesures / sol	Capacité	Etat	Produit stocké	Remarque



### Fiche de visite de site – Site simple

Eaux superficielles :	✓
Air :	✓
Autre(s) :	✓
Accessibilité du terrain	
Visite de site :	Ensemble du site
Investigations de terrain :	Ensemble du site à l'exception du city stade
Commentaire général	
✓	



Fiche de visite de site – Site simple

Incident/Accident historique

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Ouvrages de mesure

Id.	Localisation	Type	Diamètre	Profondeur du fond d'ouvrage / sol	Profondeur du niveau d'eau / sol	Phase surnageante (épaisseur)	Constat / Remarque

Observations de l'état des milieux

Sols de espaces vides : quelques déchets (canettes, plastique...) espace entretenu pas de traces de contamination

.....  
.....  
.....

Sol :

Eaux souterraines :  
.....  
.....  
.....

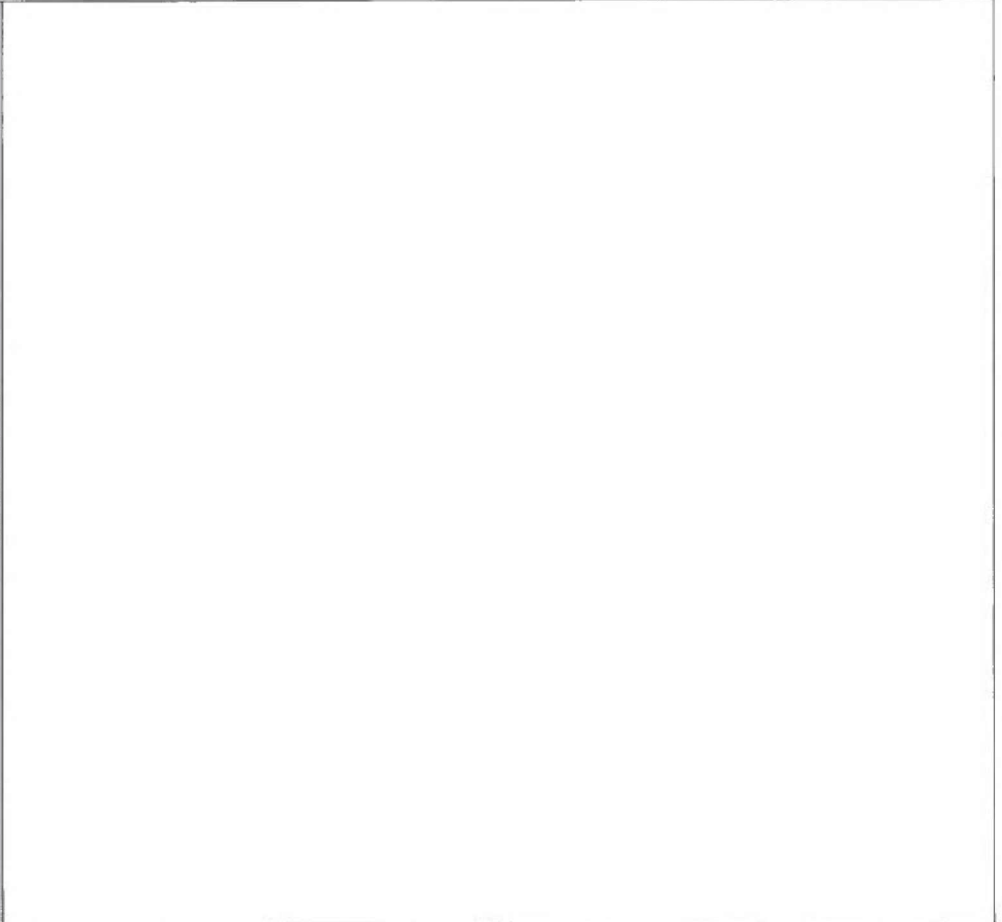


Fiche de visite de site – Site simple

Mesure(s) de sécurité à mettre en œuvre :

.....  
.....  
.....  
.....

Plan du terrain visité





# Fiche de visite de site – Environnement du site

Identification du projet	
Client : SADEV	N° Projet : 16533
Lieu (Dép.) : Suresnes en Brie	
Cadre de la visite	
Auteur : CLH	Organisme :
Accompagnateur : (organisme / fonction)	
Date(s) : 14/01/22	
Localisation/identification	
Adresse du site : Rue du Grand Val à Suresnes en Brie	
Parcelle(s) cadastrale(s) du site : 690 AI	
Rayon de visite autour du site : 50 m	
Usages et activités générales dans l'environnement	
Description générale : Site en urbanisme avec habitations collectives et une école maternelle	
Usages / Activités actuelles	
Position / site d'étude	
Nord	Parc du Neubrun
Sud	Rue du Grand Val et Allée Rubens et des habitations collectives
Est :	Parc du Neubrun et l'école maternelle La Fosse Rouge





Fiche de visite de site – Environnement du site

ouest	ES pour vents

Éléments remarquables

Escalier Macaronelle

Etablissement sensible :

Puits privé :

Référence du site	Activité(s)	Etat actuel du terrain

BASIAS/BASOL : (usage actuel du terrain)



Fiche de visite de site – Environnement du site

Activités / pratiques à risque pour la pollution du sous-sol :

Commentaire général

Plan de la zone inspectée

ANNEXE 2 Coupes des sondages et fiches de  
prélèvement de sols





Fiche de sondage et de prélèvements de sol

Client		SADEV	Lieu (Dép.)	Sucy en Brié	N° Projet	16533
Identification du projet						
Identification du point de sondage						
N° Sondage		SOL				
Coordonnées (X, Y, Z)		<input type="checkbox"/> Aérienne <input type="checkbox"/> Enterrée (Prof. mesurée/estimée : ) <input type="checkbox"/> Aléatoire/remblai (arrêt atteinte TN)				
Condition du sondage						
Machine						
		<input checked="" type="checkbox"/> Foreuse (immatriculation : )			<input type="checkbox"/> Pelle mécanique	
		<input checked="" type="checkbox"/> Tarière pleine			<input type="checkbox"/> Godet	
		<input checked="" type="checkbox"/> Surf. déc.			<input type="checkbox"/> Enrobé	
		<input type="checkbox"/> Ensoleillé			<input type="checkbox"/> Couvert	
		<input type="checkbox"/> Pluie			<input type="checkbox"/> Neige	
		Température : -12			Pression : 1016	
Identification de l'échantillonnage						
Description lithologique et échantillonnage						
Prof. (m)	R/N	Description lithologique	Observations organoleptiques (couleur, odeur, aspect, etc.)	Echantillonnage (unitaire, composite)		
01	R	Sables à galebeux à orange + cailloux			U	
1.15	N	Argile limoneuse marne dans l'épais			U	
1.55	N	Argile limoneuse marne			U	
2.6	N	Argile sablonneuse				
Remarques (refus, arrivée d'eau, etc.)						
Rebouchage du trou de forage						
Gestion des cuttings						
Pas de cuttings excédentaires						
Mesures colorimétriques (méthode DRÄGER)						
Identification de l'appareil de mesure : PD4						
Prof. (m)	HCT	Benzène	Xylènes	PCE	Mercure	
	Nb.coup ppm	Nb.coup ppm	Nb.coup ppm	Nb.coup ppm	Nb.coup ppm	Nb.coup ppm
	20					



Fiche de sondage et de prélèvements de sol

Echantillons		Traçabilité des échantillons		Paramètres analysés
Etiquettes				
Désignation : 0-1		[Barcode] AG41716215		DDI
Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g				
Désignation : 1-15		[Barcode] AG41716226		
Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g				
Désignation : 15-3		[Barcode] AG41716237		
Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g				
Désignation : 3-4		[Barcode] AG4171617A		HT/HA/EM/COA/DEX
Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g				
Désignation :				
Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g				
Désignation :				
Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g				
Désignation :				
Laboratoire d'analyses		Transport des échantillons		
<input checked="" type="checkbox"/> Agrolab <input type="checkbox"/> Eurofins <input type="checkbox"/> Wessling <input type="checkbox"/> Autre :		Transporteur : <input type="checkbox"/> UPS <input type="checkbox"/> TNT <input type="checkbox"/> Autre		
		Conditionnement : <input checked="" type="checkbox"/> Glacière réfrigérée		
		Date d'envoi : 14/01/2022		
		Date de réception : 15/01/2022		
Commentaire éventuel				





Fiche de sondage et de prélèvements de sol

Client		SADEV		Lieu (Dép.)		Sucy en Brié		N° Projet		16533			
Identification du projet				Identification du point de sondage									
N° Sondage		302		Zone visée		Aérienne		Nature		Enterrée (Prof. mesurée/estimée : )			
Coordonnées (X, Y, Z)				X: )		Y: )		Z: )		Aléatoire/remblai (arrêt atteinte TN)			
Condition du sondage													
Machine		<input checked="" type="checkbox"/> Foreuse (immatriculation : )		<input type="checkbox"/> Pelle mécanique		<input type="checkbox"/> Autre :		Ø forage		oui (prof. : )			
Mode de forage		<input checked="" type="checkbox"/> Tarière pleine		<input type="checkbox"/> Godet		<input type="checkbox"/> Autre :		Avant trou		<input type="checkbox"/> non			
Etat de surface		<input checked="" type="checkbox"/> Surf. déc.		<input type="checkbox"/> Enrobé		<input type="checkbox"/> Béton		Epaisseur		Pression :			
Météo		<input checked="" type="checkbox"/> Ensoleillé		<input type="checkbox"/> Couvert		<input type="checkbox"/> Pluie		<input type="checkbox"/> Neige		Température :			
Identification de l'échantillonnage				Préleveur : CLH									
Description lithologique et échantillonnage													
Prof. (m)		R/N		Description lithologique		Observations organoleptiques (couleur, odeur, aspect, etc.)		Echantillonnage (unitaire, composite)					
0 15		15 3		15 3 N		Limonne maigre / cailloux		V					
3 4		N		3 4 N		Sable, limons, mouton blanc/beige		V					
Gestion des cuttings				Rebouchage du trou de forage									
Pas de cuttings excédentaires				Terres extraites									
Mesures colorimétriques (méthode DRÄGER)													
Identification de l'appareil de mesure : PD4													
Prof. (m)		HCT		Benzène		Xylènes		PCE		Mercure		Autre :	
		ppm		Nb coup		ppm		Nb coup		ppm		Nb coup	
?		0		1		0							



Fiche de sondage et de prélèvements de sol

Echantillons		Etiquettes		Paramètres analysés	
Désignation :		0-15		FDE	
Flaconnage :		<input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g			
Désignation :		15-3			
Flaconnage :		<input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g			
Désignation :		15-4		HCT/HAP STM COHV/STES	
Flaconnage :		<input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g			
Désignation :					
Flaconnage :		<input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g			
Désignation :					
Flaconnage :		<input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g			
Désignation :					
Laboratoire d'analyses				Transport des échantillons	
Agrolab <input type="checkbox"/> Eurofins <input type="checkbox"/> Wessling <input type="checkbox"/> Autre :				Transporteur : <input checked="" type="checkbox"/> UPS <input type="checkbox"/> TNT <input type="checkbox"/> Autre :	
				Conditionnement : <input checked="" type="checkbox"/> Glacière réfrigérée	
Date d'envoi :				Date de réception :	
14/01/22				15/01/22	
Commentaire éventuel					



## Fiche de sondage et de prélèvements de sol

Identification du projet	
Client	SADEV
Lieu (Dép.)	Sucy en Brié
N° Projet	16533
Identification du point de sondage	
N° Sondage	S03
Zone visée	<input type="checkbox"/> Aérienne
Nature :	<input type="checkbox"/> Enterrée (Prof. mesurée/estimée : )
Coordonnées (X, Y, Z)	<input type="checkbox"/> Aléatoire/remblai (arrêt atteinte TN)
Condition du sondage	
Machine	<input checked="" type="checkbox"/> Foreuse (immatriculation : ) <input type="checkbox"/> Pelle mécanique <input type="checkbox"/> Autre :
Mode de forage	<input checked="" type="checkbox"/> Tarière pleine <input type="checkbox"/> Godet <input type="checkbox"/> Autre : <input type="checkbox"/> Ø forage
Etat de surface	<input checked="" type="checkbox"/> Surf. déc. <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Avant trou <input type="checkbox"/> oui (prof. : ) <input checked="" type="checkbox"/> non
Météo	<input checked="" type="checkbox"/> Ensoleillé <input type="checkbox"/> Couvert <input type="checkbox"/> Pluie <input type="checkbox"/> Neige <input type="checkbox"/> Température : 10° <input type="checkbox"/> Pression : 1010
Identification de l'échantillonnage	
Date de prélèvement :	11/04/22
Heure de prélèvement :	14h30
Préleveur :	CLH
Description lithologique et échantillonnage	
Prof. (m)	R/N
de	a
0-15	M Argils limoneuses grises
15-3	Sable limoneux brunâtre
3-4	Sable limoneux
Remarques (refus, arrivée d'eau, etc.)	
Gestion des cuttings	
Rebouchage du trou de forage	
Terres extraites	
Mesures colorimétriques (méthode DRÄGER)	
Identification de l'appareil de mesure : PD4	
Prof. (m)	HCT
Nb coup	ppm
20	20
Benzène	Nb coup
Xylènes	ppm
PCE	Nb coup
Mercure	ppm
Autre :	Nb coup
	ppm



## Fiche de sondage et de prélèvements de sol

Traçabilité des échantillons	
Echantillons	Etiquettes
Désignation :	Paramètres analysés
0-15	ISOI/COH/ETM
Flaconnage :	
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml	
<input type="checkbox"/> Verre 500g	
Désignation :	
15-3	ISOI
Flaconnage :	
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml	
<input type="checkbox"/> Verre 500g	
Désignation :	
3-4	
Flaconnage :	
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml	
<input type="checkbox"/> Verre 500g	
Désignation :	
Flaconnage :	
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml	
<input type="checkbox"/> Verre 500g	
Désignation :	
Flaconnage :	
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml	
<input type="checkbox"/> Verre 500g	
Laboratoire d'analyses	
Transporteur :	
<input checked="" type="checkbox"/> UPS <input type="checkbox"/> TNT <input type="checkbox"/> Autre	
Conditionnement :	
<input checked="" type="checkbox"/> Glacière réfrigérée	
Date d'envoi :	
14/04/2022	Date de réception
	15/04/2022
Commentaire éventuel	



# Fiche de sondage et de prélèvements de sol

Client		SADEV	Lieu (Dép.)		Sucy en Brie	N° Projet	16533					
<p align="center"><b>Identification du projet</b></p>												
N° Sondage		504										
Coordonnées (X, Y, Z)		Zone visée <input type="checkbox"/> Aérienne <input type="checkbox"/> Enterrée (Prof. mesurée/estimée : ) <input type="checkbox"/> Aléatoire/remblai (arrêt atteinte TN)										
<p align="center"><b>Condition du sondage</b></p>												
Machine		<input checked="" type="checkbox"/> Foreuse (immatriculation : ) <input type="checkbox"/> Pelle mécanique <input type="checkbox"/> Autre :										
Mode de forage		<input checked="" type="checkbox"/> Tarière pleine <input type="checkbox"/> Godet <input type="checkbox"/> Autre :										
Etat de surface		<input checked="" type="checkbox"/> Surf. déc. <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Avant trou <input type="checkbox"/> pui (prof. : ) <input checked="" type="checkbox"/> Non										
Météo		<input checked="" type="checkbox"/> Ensoleillé <input type="checkbox"/> Couvert <input type="checkbox"/> Pluie <input type="checkbox"/> Neige Température : 1°C Pression : 1010										
<p align="center"><b>Identification de l'échantillonnage</b></p>												
Date de prélèvement:		14/01/2022										
Heure de prélèvement:		10h20										
Préleveur:		CLH										
<p align="center"><b>Description lithologique et échantillonnage</b></p>												
Prof. (m)	R/N	Description lithologique	Observations organoleptiques (couleur, odeur, aspect, etc.)	Echantillonnage (unitaire, composite)								
0.15	V	Argile limoneuse massive	/	V								
0.53	N	//	/	V								
3.6	N	Sables argileux massive dans	/	V								
<p align="center"><b>Remarques (refus, arrivée d'eau, etc.)</b></p>												
<p align="center"><b>Gestion des cuttings</b></p>												
Pas de cuttings excédentaires				Terres extraites								
<p align="center"><b>Rebouchage du trou de forage</b></p>												
<p align="center"><b>Mesures colorimétriques (méthode DRÄGER)</b></p>												
Identification de l'appareil de mesure : PD4												
Prof. (m)	HCT		Benzène		Xylènes		PCE		Mercure		Autre :	
	Nb coup	ppm	Nb coup	ppm	Nb coup	ppm	Nb coup	ppm	Nb coup	ppm	Nb coup	ppm
	9	0			2	0	1	0				



# Fiche de sondage et de prélèvements de sol

Echantillons		Traçabilité des échantillons		Paramètres analysés			
Désignation :		Etiquettes		ISOI / ETH			
0-15		AG41719016		H01 / HAM LOUV			
Flaconnage :		AG41719005		SREX			
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g							
Désignation :							
15-3							
Flaconnage :							
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g							
Désignation :							
3-4							
Flaconnage :							
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g							
Désignation :							
Flaconnage :							
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g							
Désignation :							
Flaconnage :							
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g							
Désignation :							
Flaconnage :							
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g							
Désignation :							
Flaconnage :							
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g							
Désignation :							
Flaconnage :							
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g							
Désignation :							
Laboratoire d'analyses				Transport des échantillons			
<input checked="" type="checkbox"/> Agrolab <input type="checkbox"/> Eurofins <input type="checkbox"/> Wessling <input type="checkbox"/> Autre :				<input checked="" type="checkbox"/> UPS <input type="checkbox"/> TNT <input type="checkbox"/> Autre :			
Date d'envoi :				Date de réception :			
14/01/2022				15/01/2022			
<p align="center"><b>Commentaire éventuel</b></p>							



# Fiche de sondage et de prélèvements de sol

Client		SADEV	Lieu (Dép.)		Sucy en Brié	N° Projet	16533																									
<b>Identification du projet</b> N° Sondage: <u>S05</u> Zone visée: <input type="checkbox"/> Aérienne <input type="checkbox"/> Enterrée (Prof. mesurée/estimée : ) <input type="checkbox"/> Aléatoire/remblai (arrêt atteinte TN)																																
<b>Condition du sondage</b> Machine: <input checked="" type="checkbox"/> Foreuse (immatriculation : ) <input type="checkbox"/> Pelle mécanique <input type="checkbox"/> Autre : Mode de forage: <input checked="" type="checkbox"/> Tarière pleine <input type="checkbox"/> Godet <input type="checkbox"/> Autre : Etat de surface: <input checked="" type="checkbox"/> Surf. déc. <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Epaisseur: <input type="checkbox"/> oui (prof. : ) <input checked="" type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Ensoleillé <input checked="" type="checkbox"/> Couvert <input type="checkbox"/> Pluie <input type="checkbox"/> Neige <input type="checkbox"/> Température : <u>13</u> Pression : <b>Identification de l'échantillonnage</b> Date de prélèvement: <u>14/01/22</u> Heure de prélèvement: <u>11h</u> Prélèveur: <u>CLH</u>																																
<b>Description lithologique et échantillonnage</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Prof. (m)</th> <th>R/N</th> <th>Description lithologique</th> <th>Observations organoleptiques (couleur, odeur, aspect, etc.)</th> <th>Echantillonnage (unitaire, composite)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-05</td> <td>N</td> <td>Argile ferme sans</td> <td></td> <td><u>U</u></td> </tr> <tr> <td>05-15</td> <td>N</td> <td>Limons argileux</td> <td></td> <td><u>U</u></td> </tr> <tr> <td>15-3</td> <td>N</td> <td>Sable argileux</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3-4</td> <td>N</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								Prof. (m)	R/N	Description lithologique	Observations organoleptiques (couleur, odeur, aspect, etc.)	Echantillonnage (unitaire, composite)	0-05	N	Argile ferme sans		<u>U</u>	05-15	N	Limons argileux		<u>U</u>	15-3	N	Sable argileux			3-4	N			
Prof. (m)	R/N	Description lithologique	Observations organoleptiques (couleur, odeur, aspect, etc.)	Echantillonnage (unitaire, composite)																												
0-05	N	Argile ferme sans		<u>U</u>																												
05-15	N	Limons argileux		<u>U</u>																												
15-3	N	Sable argileux																														
3-4	N																															
<b>Remarques (refus, arrivée d'eau, etc.)</b> 																																
<b>Gestion des cuttings</b> Pas de cuttings excédentaires				<b>Rebouchage du trou de forage</b> Terrés traités																												
<b>Mesures colorimétriques (méthode DRÄGER)</b> Identification de l'appareil de mesure : PD4																																
Prof. (m)		HCT	Benzène	Xylènes	PCE	Mercuré	Autre :																									
		Nb coup ppm	Nb coup ppm	Nb coup ppm	Nb coup ppm	Nb coup ppm	Nb coup ppm																									
		<u>2</u>																														



# Fiche de sondage et de prélèvements de sol

<b>Traçabilité des échantillons</b> Étiquettes  AG4171898L  AG4171897K  AG4171899M  AG4171887J				Paramètres analysés <u>HCT/HAP/ETN</u> <u>COH/MOTEX</u>  <u>ZSDI ETN</u>  <u>HCT/HAP/ETN</u> <u>COHV</u>			
Echantillons Désignation : <u>0-05</u> Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g		Désignation : <u>05-15</u> Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g		Désignation : <u>15-3</u> Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g			
Désignation : <u>3-4</u> Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g		Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g		Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g			
<b>Laboratoire d'analyses</b> Agralab <input type="checkbox"/> Eurofins <input type="checkbox"/> Wessling <input type="checkbox"/> Autre : <input checked="" type="checkbox"/> UPS <input type="checkbox"/> TNT <input type="checkbox"/> Autre Conditionnement : <input checked="" type="checkbox"/> Glacière réfrigérée Date d'envoi : <u>14/01/22</u> Date de réception : <u>15/01/22</u>							
<b>Transport des échantillons</b> Date d'envoi : <u>14/01/22</u> Date de réception : <u>15/01/22</u>							
<b>Commentaire éventuel</b> 							



# Fiche de sondage et de prélèvements de sol

Client SADEV		Lieu (Dép.) SUCY EN BRIE		N° Projet 16533	
Identification du projet					
N° Sondage 306		Zone visée			
Coordonnées (X, Y, Z)		Nature : <input type="checkbox"/> Aérienne <input type="checkbox"/> Enterrée (Prof. mesurée/estimée : ) <input checked="" type="checkbox"/> Aléatoire/remblai (arrêt atteinte TN)			
Condition du sondage					
Machine		Foreuse (immatriculation : ) <input type="checkbox"/> Pelle mécanique <input type="checkbox"/> Autre : )			
Mode de forage		<input checked="" type="checkbox"/> Tarière pleine <input type="checkbox"/> Godet <input type="checkbox"/> Autre : <input type="checkbox"/> Ø forage			
Etat de surface		<input checked="" type="checkbox"/> Surf. déc. <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Avant trou <input type="checkbox"/> oui (prof. : ) <input type="checkbox"/> non			
Météo		<input checked="" type="checkbox"/> Ensoleillé <input type="checkbox"/> Couvert <input type="checkbox"/> Pluie <input type="checkbox"/> Neige Température : <u>10°C</u> Pression : <u>1010</u>			
Identification de l'échantillonnage					
Date de prélèvement : <u>14/10/22</u>		Heure de prélèvement : <u>10h10</u>		Préleveur : CLH	
Description lithologique et échantillonnage					
Prof. (m)	R/N	Description lithologique			Echantillonnage (unitaire, composite)
0-15	N	Argils limoneuses mouses claires			U
15-30	N	Subs limoneuses mouses			U
30-40	N				U
Remarques (refus, arrivée d'eau, etc.)					
Pas de cuttings excédentaires					
Gestion des cuttings			Rebouchage du trou de forage		
Mesures colorimétriques (méthode DRÄGER)					
Identification de l'appareil de mesure : PD4					
Prof. (m)	HCT	Benzène	Xylènes	PCE	Mercurie
	Nb coup ppm	Nb coup ppm	Nb coup ppm	Nb coup ppm	Nb coup ppm
	20				



# Fiche de sondage et de prélèvements de sol

Echantillons		Etiquettes		Paramètres analysés	
Désignation : 0-05				SOCI 15TH	
Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g					
Désignation : 05-15				HCT(HAO) COMPLET N°27X	
Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g					
Désignation : 15-23					
Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g					
Désignation : 3-4					
Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g					
Désignation :					
Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g					
Désignation :					
Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g					
Désignation :					
Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g					
Désignation :					
Laboratoire d'analyses			Transport des échantillons		
Transporteur : <input checked="" type="checkbox"/> UPS <input type="checkbox"/> TNT <input type="checkbox"/> Autre			Conditionnement : <input checked="" type="checkbox"/> Glacière réfrigérée		
Date d'envoi : <u>14/10/22</u>			Date de réception : <u>15/10/22</u>		
Commentaire éventuel					



# Fiche de sondage et de prélèvements de sol

Client		SADEV		Lieu (Dép.)		Sucy en Brié		N° Projet		16533	
N° Sondage		507		Zone visée		Aérienne		Nature		Enterrée (Prof. mesurée/estimée : )	
Coordonnées (X, Y, Z)				X :		Y :		Z :		X :	
<b>Condition du sondage</b> Machine : <input checked="" type="checkbox"/> Foreuse (immatriculation : ) <input type="checkbox"/> Pelle mécanique <input type="checkbox"/> Autre : Mode de forage : <input checked="" type="checkbox"/> Tarière pleine <input type="checkbox"/> Godet <input type="checkbox"/> Autre : <input type="checkbox"/> Ø forage : Etat de surface : <input checked="" type="checkbox"/> Surf. déc. <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Epaisseur : <input type="checkbox"/> oui (prof. : ) <input checked="" type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> Ensoleillé <input type="checkbox"/> Couvert <input type="checkbox"/> Pluie <input type="checkbox"/> Neige <input type="checkbox"/> Pression : 1010 Température : -1°C											
<b>Identification de l'échantillonnage</b> Date de prélèvement : 14/01/22 Heure de prélèvement : 8h50 Prélèveur : CLH											
<b>Description lithologique et échantillonnage</b>											
Prof. (m)	R/N	Description lithologique		Observations organoleptiques (couleur, odeur, aspect, etc.)		Echantillonnage (unitaire, composite)					
0.05	R	Liments meuble + grains + carbon									
0.5	N	Liments au bloc Mieux clair + carbon									
1.5	N	Argile, limons meuble									
3	N										
<b>Remarques (refus, arrivée d'eau, etc.)</b>											
<b>Gestion des cuttings</b> Pas de cuttings excédentaires Terres extraites											
<b>Mesures colorimétriques (méthode DRÄGER)</b>											
Identification de l'appareil de mesure : PDA											
Prof. (m)	HCT	Benzène	Xylènes	PCE	Mercur	Autre :					
	No coup	No coup	No coup	No coup	No coup	No coup					
	2	0	1	0							



# Fiche de sondage et de prélèvements de sol

Echantillons		Traçabilité des échantillons		Paramètres analysés	
Étiquettes					
Désignation : 0-0.5 Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g Désignation : 0.5-1.5 Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g Désignation : 1.5-3 Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g Désignation : 3-4 Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g Désignation : Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g Désignation : Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g		AG41716035 AG41716169 AG41716158 AG4171609B		SS03 ISDI	
Désignation : Flaconnage : Désignation : Flaconnage : Désignation : Flaconnage : Désignation : Flaconnage : Désignation :		HCHAMEN COMVIDEX		Transporteur : <input checked="" type="checkbox"/> UPS <input type="checkbox"/> TNT <input type="checkbox"/> Autre Conditionnement : <input checked="" type="checkbox"/> Glacière réfrigérée Date d'envoi : 14/01/22 Date de réception : 15/01/22	
Laboratoire d'analyses		Transport des échantillons		Commentaire éventuel	
<input checked="" type="checkbox"/> Agrolab <input type="checkbox"/> Eurofins <input type="checkbox"/> Wessling <input type="checkbox"/> Autre :					



# Fiche de sondage et de prélèvements de sol

Client		SADEV		Lieu (Dép.)		Sucy en Brié		N° Projet		16533	
N° Sondage				Identification du point de sondage							
Coordonnées (X, Y, Z)		303		Zone visée		Aérienne		Nature		Enterrée (Prof. mesurée/estimée : ) Aléatoire/remblai (arrêt atteinte TN)	
Machine				Condition du sondage							
Foreuse (immatriculation : )		Pelle mécanique		Autre : <input type="checkbox"/>		Ø forage		oui (prof. : )		<input type="checkbox"/>	
Mode de forage		Varière pleine		Godet		Autre : <input type="checkbox"/>		Avant trou		<input type="checkbox"/>	
État de surface		Surf. déc.		Enrobé		Béton		Epaisseur		<input type="checkbox"/>	
Météo		Ensoleillé		Couvert		Pluie		Neige		Pression : <input type="checkbox"/>	
Date de prélèvement				Identification de l'échantillonnage							
Heure de prélèvement		14/01/12		Sols		Préleveur		CLH			
Prof. (m)				Description lithologique et échantillonnage							
Description lithologique		Observations organoleptiques (couleur, odeur, aspect, etc.)		Echantillonnage (unitaire, composite)							
0 05 N		Limon maver blanc				U					
05 15 N		Argile limoneuse maver deuil que				U					
15 3 N		Sable maver/loess				U					
3 6 N						U					
Remarques (refus, arrivée d'eau, etc.)											
Gestion des cuttings						Rebouchage du trou de forage					
Pas de cuttings excédentaires						Terres extraites					
Mesures colorimétriques (méthode DRÄGER)											
Identification de l'appareil de mesure : PD4											
Prof. (m)		HCT		Benzène		Xylènes		PCE		Mercure	
Nb coup		ppm		Nb coup		ppm		Nb coup		ppm	
2		0									



# Fiche de sondage et de prélèvements de sol

Echantillons		Traçabilité des échantillons		Paramètres analysés			
Désignation :		Etiquettes		I.S.P.I. ETH			
0-05							
Flacottage :				HCT/HAP/COU			
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml				MEX/ETH			
<input type="checkbox"/> Verre 500g							
Désignation :		Etiquettes					
05-15							
Flacottage :							
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml							
<input type="checkbox"/> Verre 500g							
Désignation :		Etiquettes					
45-3							
Flacottage :							
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml							
<input type="checkbox"/> Verre 500g							
Désignation :		Etiquettes					
3-6				HCT/HAP/COU			
Flacottage :				MEX/ETH			
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml							
<input type="checkbox"/> Verre 500g							
Désignation :		Etiquettes					
Flacottage :							
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml							
<input type="checkbox"/> Verre 500g							
Désignation :		Etiquettes					
Flacottage :							
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml							
<input type="checkbox"/> Verre 500g							
Laboratoire d'analyses				Transport des échantillons			
<input checked="" type="checkbox"/> Agrolab <input type="checkbox"/> Eurofins <input type="checkbox"/> Wessling <input type="checkbox"/> Autre :				Transporteur :			
				<input checked="" type="checkbox"/> UPS <input type="checkbox"/> TNT <input type="checkbox"/> Autre			
				Conditionnement :			
				<input checked="" type="checkbox"/> Glacière réfrigérée			
				Date d'envoi :			
				14/01/12			
				Date de réception :			
				15/01/12			
Commentaire éventuel							



Fiche de sondage et de prélèvements de sol

Client		SADEV	Lieu (Dép.)	Guyen Baie (34)	N° Projet	16533
Identification du point de sondage						
N° Sondage	THA		Zone visée	Aérienne		
Coordonnées (X, Y, Z)	X:		Nature :	Enterrée (Prof. mesurée/estimée : )		
	Y:			Aléatoire/remblai (arrêt atteinte TN)		
	Z:					
Condition du sondage						
Machine	Foreuse (matriculation : )		Pelle mécanique	Autre :		
Mode de forage	Tarière pleine		Gode	Autre : Tarière manuelle		
Etat de surface	Surf. déc.		Enrobé	Béton		
État de surface	Enrobé		Epaisseur		Avant trou	
Météo	Ensoleillé		Couvert	Pluie		Neige
Température :		20		Pression : 1034 hPa		
Identification de l'échantillonnage						
Date de prélèvement :	26/01/22		Heure de prélèvement :	14h30		Préleveur : RAC
Description lithologique et échantillonnage						
Prof. (m)	R/N	Description lithologique	Observations organoleptiques (couleur, odeur, aspect, etc.)	Échantillonnage (unitaire, composite)		
de	a					
0	0,3 R	dimens solleuse avec bouts de vers	Brun foncé	- C		
		micreaux de liq, cailloutis,				
		micreaux de colle				
Remarques (refus, arrivée d'eau, etc.)						
Rebouchage du trou de forage						
Rebouchage						
Mesures colorimétriques (méthode DRÄGER)						
Identification de l'appareil de mesure :						
Prof. (m)	HCT	Benzène	Xylènes	PCE	Mercure	
	Nb coup	Nb coup	Nb coup	Nb coup	Nb coup	Nb coup
	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm



Fiche de sondage et de prélèvements de sol

Traçabilité des échantillons			
Echantillons	Etiquettes		Paramètres analysés
Désignation :	THA(0,3)		
Flacottage :	AG4171848G		
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml	<input checked="" type="checkbox"/> Verre 500g		
Désignation :	AG4171847F		
Flacottage :			
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml	<input type="checkbox"/> Verre 500g		
Désignation :			
Flacottage :			
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml	<input type="checkbox"/> Verre 500g		
Désignation :			
Flacottage :			
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml	<input type="checkbox"/> Verre 500g		
Désignation :			
Flacottage :			
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml	<input type="checkbox"/> Verre 500g		
Désignation :			
Flacottage :			
<input type="checkbox"/> Verre 374 ml	<input type="checkbox"/> Verre 500g		
Désignation :			
Laboratoire d'analyses		Transport des échantillons	
Agrolab <input type="checkbox"/> Eurofins <input type="checkbox"/> Wessling <input type="checkbox"/> Autre :		Transporteur : <input checked="" type="checkbox"/> UPS <input type="checkbox"/> TNT <input type="checkbox"/> Autre	
		Conditionnement : <input checked="" type="checkbox"/> Glacière réfrigérée	
		Date d'envoi : 26/01/22	
		Date de réception :	
Commentaire éventuel			





### Fiche de sondage et de prélèvements de sol

Client : SADEV		Lieu (Dép.) : <u>Stayen Bize (34)</u>		N° Projet : <u>16533</u>		
Identification du projet						
Identification du point de sondage						
N° Sondage : <u>SM2</u>		Zone visée : <input type="checkbox"/> Aérienne				
Coordonnées (X, Y, Z) : X : Y : Z :		Enterrée (Prof. mesurée/estimée) : <input type="checkbox"/> Aléatoire/remblai (arrêt atteinte TN) : <input type="checkbox"/>				
Condition du sondage						
Machine : <input type="checkbox"/> Foreuse (Immatriculation : ) <input type="checkbox"/> Pelle mécanique <input type="checkbox"/> Autre :						
Mode de forage : <input type="checkbox"/> Tarière pleine <input type="checkbox"/> Godef <input checked="" type="checkbox"/> Autre : <u>Tarière manuelle</u>		Ø forage : <u>55 mm</u>				
Etat de surface : <input checked="" type="checkbox"/> Surf. déc. <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Béton		Avant trou : <input type="checkbox"/> Oui (prof. : ) <input checked="" type="checkbox"/> Non				
Météo : <input type="checkbox"/> Ensoleillé <input checked="" type="checkbox"/> Couvert <input type="checkbox"/> Pluie <input type="checkbox"/> Neige		Température : <u>sec</u> Pression : <u>1034 hPa</u>				
Identification de l'échantillonnage						
Date de prélèvement :		Heure de prélèvement : <u>14h15</u>		Préleveur : <u>RAC</u>		
Description lithologique et échantillonnage						
Prof. (m)	R/A	Description lithologique	Observations organoleptiques (couleur, odeur, aspect, etc.)	Echantillonnage (unitaire, composite)		
0,03	R	<u>démons soiffeuse avec cailloutis et capsules de bière</u>	<u>Brun</u>	<u>-C</u>		
Remarques (refus, arrivée d'eau, etc.)						
Gestion des cuttings						
Rebouchage			Rebouchage du trou de forage			
Cuttings			Cuttings			
Mesures colorimétriques (méthode DRÄGER)						
Identification de l'appareil de mesure :						
Prof. (m)	HCT	Benzène	Xylènes	PCE	Mercur	Autre :
	Nb coup / ppm	Nb coup / ppm	Nb coup / ppm	Nb coup / ppm	Nb coup / ppm	Nb coup / ppm



### Fiche de sondage et de prélèvements de sol

Traçabilité des échantillons			
Echantillons		Paramètres analysés	
Désignation : <u>MTC-03</u>			
Flacottage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input checked="" type="checkbox"/> Verre 500g		Date de réception : <u>26/01/22</u>	
Désignation :		Date d'envoi : <u>26/01/22</u>	
Flacottage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g		Transporteur : <input checked="" type="checkbox"/> UPS <input type="checkbox"/> TNT <input type="checkbox"/> Autre	
Désignation :		Conditionnement : <input checked="" type="checkbox"/> Glacière réfrigérée	
Flacottage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g		Date de réception :	
Désignation :		Laboratoire d'analyses	
Flacottage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g		Transport des échantillons	
Désignation :		Transporteur : <input checked="" type="checkbox"/> UPS <input type="checkbox"/> TNT <input type="checkbox"/> Autre	
Flacottage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g		Conditionnement : <input checked="" type="checkbox"/> Glacière réfrigérée	
Désignation :		Date d'envoi : <u>26/01/22</u>	
Flacottage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g		Eurofins <input type="checkbox"/> Wessling <input type="checkbox"/> Autre :	
Désignation :		Date de réception :	
Flacottage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g		Commentaire éventuel	
Désignation :			
Flacottage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g			
Désignation :			
Flacottage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g			
Désignation :			
Flacottage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g			
Désignation :			



## Fiche de sondage et de prélèvements de sol

<b>Identification du projet</b>						
Client : SADEV	Lieu (Dép.) : <u>Glisy en Brie (84)</u> N° Projet : <u>16533</u>					
<b>Identification du point de sondage</b>						
N° Sondage : <u>TT13</u>	Zone visée : <input type="checkbox"/> Aérienne					
Coordonnées (X, Y, Z) :	<input type="checkbox"/> Enterrée (Prof. mesurée/estimée : )					
	<input type="checkbox"/> Aléatoire/remblai (arrêt atteinte TN)					
<b>Condition du sondage</b>						
Machine : <input type="checkbox"/> Foreuse (Immatriculation : ) <input type="checkbox"/> Pelle mécanique <input type="checkbox"/> Autre :						
Mode de forage : <input type="checkbox"/> Tarière pleine <input type="checkbox"/> Godet <input checked="" type="checkbox"/> Autre : <u>Tarière manuelle</u> Ø forage : <u>55 mm</u>	<input type="checkbox"/> oui (prof. : )					
Etat de surface : <input checked="" type="checkbox"/> Surf. déc. <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Epaisseur : <u>—</u>	<input type="checkbox"/> non					
Météo : <input type="checkbox"/> Ensoleillé <input checked="" type="checkbox"/> Couvert <input type="checkbox"/> Pluie <input type="checkbox"/> Neige	Température : <u>22</u> Pression : <u>1034 hPa</u>					
<b>Identification de l'échantillonnage</b>						
Date de prélèvement : <u>26/01/22</u> Heure de prélèvement : <u>15h15</u> Prélèveur : <u>RAC</u>						
<b>Description lithologique et échantillonnage</b>						
Prof. (m)	R/N	Description lithologique	Observations organoleptiques (couleur, odeur, aspect, etc.)	Echantillonnage (unitaire, composite)		
0.03	R	<u>limons siltueux avec macrocoeur de brun vert, liques et cailloux</u>		<u>- C</u>		
<b>Remarques (refus, arrivée d'eau, etc.)</b>						
<b>Gestion des cuttings</b>						
<u>Rebouchage</u>						
<u>Cuttings</u>						
<b>Mesures colorimétriques (méthode DRÄGER)</b>						
Identification de l'appareil de mesure :						
Prof. (m)	HCT	Benzène	Xylènes	PCE	Mercure	Autre :
	Nb coup ppm	Nb coup ppm	Nb coup ppm	Nb coup ppm	Nb coup ppm	Nb coup ppm



## Fiche de sondage et de prélèvements de sol

<b>Traçabilité des échantillons</b>	
Echantillons	Paramètres analysés
Désignation : <u>TT13 (0-03)</u> Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input checked="" type="checkbox"/> Verre 500g Désignation :	Étiquettes : AG4171846E  AG4171845D
Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g Désignation :	Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g Désignation :
Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g Désignation :	Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g Désignation :
Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g Désignation :	Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g Désignation :
Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g Désignation :	Flaconnage : <input type="checkbox"/> Verre 374 ml <input type="checkbox"/> Verre 500g Désignation :
<b>Laboratoire d'analyses</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Agrolab <input type="checkbox"/> Eurofins <input type="checkbox"/> Wessling <input type="checkbox"/> Autre :	Transporteur : <input checked="" type="checkbox"/> UPS <input type="checkbox"/> TNT <input type="checkbox"/> Autre Conditionnement : <input checked="" type="checkbox"/> Glaçière réfrigérée Date d'envoi : <u>26/01/22</u> Date de réception :
<b>Transport des échantillons</b>	
<b>Commentaire éventuel</b>	



## Fiche de campagne de prélèvements de gaz

Identification du projet																				
Client : SADEX		Lieu (Dép.) : <u>Lacyen Base (94)</u>			N° Projet : <u>16533</u>															
Conditions météorologiques avant la campagne																				
7 derniers jours		Température			Pluviométrie			Pression atmosphérique												
		<input checked="" type="checkbox"/> < 0°C <input type="checkbox"/> 0 à 10°C <input type="checkbox"/> 10 à 20°C <input type="checkbox"/> > 30°C			<input type="checkbox"/> Nulle <input type="checkbox"/> Moyenne <input checked="" type="checkbox"/> Forte			<input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Moyenne <input checked="" type="checkbox"/> Forte												
La veille		<input checked="" type="checkbox"/> < 0°C <input type="checkbox"/> 0 à 10°C <input type="checkbox"/> 10 à 20°C <input type="checkbox"/> > 30°C			<input checked="" type="checkbox"/> Nulle <input type="checkbox"/> Moyenne <input type="checkbox"/> Forte			<input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Moyenne <input checked="" type="checkbox"/> Forte												
Conditions météorologiques pendant la campagne																				
Date de la campagne : <u>26/10/22</u>		Pluviométrie : <u>Nulle</u>			Niveau statique de la 1 <sup>ère</sup> nappe : <u>—</u>															
Etat des sols :		<input type="checkbox"/> Gelé <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturé			<input checked="" type="checkbox"/> Sec <input type="checkbox"/> Très humide			Période hydrologique : <input type="checkbox"/> Hautes Eaux (HE) <input checked="" type="checkbox"/> Basses Eaux (BE)												
Paramètres air ambiant		T (°C)		PA (hPa)		Humidité (%)		CO <sub>2</sub> CH <sub>4</sub>		O <sub>2</sub>		H <sub>2</sub> S		CO		C° Météo		Vitesse et sens du vent		
Début de la campagne		2		1036		92		0		20,9		0		0		0		Couvert → 3 km/h		
Durant la campagne		2		1035		89		0		20,9		0		0		0		Couvert → 5 km/h		
Fin de la campagne		2		1034		87		0		20,9		0		0		0		Couvert → 8 km/h		
Appareils de mesure utilisés (réf.)		SEM 1																		
Identification de la campagne																				
Points de prélèvements						Types						Date de prélèvement								
Contrôle qualité																				
Type		Type support				Référence														
<input type="checkbox"/> Blanc de terrain																				
<input checked="" type="checkbox"/> Blanc de transport		CA 400/200				9245423580														
<input checked="" type="checkbox"/> <del>Blanc de transport</del>		Caruflite				9549901362														
<input type="checkbox"/> Echantillon fractionné																				
<input type="checkbox"/> Autre :																				
Conditionnement :		<input checked="" type="checkbox"/> Glacière réfrigérée				Transporteur :		<input checked="" type="checkbox"/> UPS <input type="checkbox"/> TNT <input type="checkbox"/> Autre :												
Date d'envoi :		26/10/22				Date de réception :														
Laboratoire d'analyses :		<input checked="" type="checkbox"/> Agrolab <input type="checkbox"/> Eurofins <input type="checkbox"/> Wessling <input type="checkbox"/> Autre :																		
Commentaire général :																				

### ANNEXE 3 Fiches techniques des piézairs et fiches de prélèvement des gaz du sol



# Fiche de prélèvement de gaz du sol

Blanc - CA - ZM  
 Blanc - CA - ZC  
 Blanc - Hg



A99901143812



A99901143813



A99901143814

Identification du projet											
Client : SADEV			Lieu (Dép.) : <u>Lucy en Brie (54)</u>			N° Projet : <u>16533</u>					
Identification de l'ouvrage											
N° : <u>Ba1</u>			Objectif :			Volume de gaz dans l'ouvrage : <u>1L</u>					
Type d'ouvrage : <u>Pegase</u>			Profondeur prélèvement : <u>2m</u>			Type : <input checked="" type="checkbox"/> Actif <input type="checkbox"/> Passif <input type="checkbox"/> Autre :					
Identification de l'échantillonnage											
Nom du prélèvement : <u>Ba1</u>			Date de prélèvement : <u>26/01/22</u>								
Préleveur : <u>RAC</u>			Matériel (type/réf.) : <input checked="" type="checkbox"/> Pompe <input checked="" type="checkbox"/> Débitmètre ( ) <input type="checkbox"/> Autre :								
Purge de l'ouvrage											
Matériel : <input checked="" type="checkbox"/> Pompe <input type="checkbox"/> Autre :			Référence matériel :								
Débit : <u>1L/min</u>			Durée de purge : <u>10 min</u>			Volume purgé : <u>10L</u>					
Mesures colorimétriques											
Technique : <input type="checkbox"/> Dräger <input type="checkbox"/> Autre :			Appareil (réf.) :								
Conditions de prélèvements dans l'ouvrage											
HCT		Benzène		Xylènes		PCE		Mercure		Autre :	
Nb coup	ppm	Nb coup	ppm	Nb coup	ppm	Nb coup	ppm	Nb coup	ppm	Nb coup	ppm
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
T (°C)		PA (hPa)		Humidité (%)		CO <sub>2</sub>		O <sub>2</sub>		H <sub>2</sub> S	
/		/		/		/		/		/	
/		/		/		/		/		/	
Appareils de mesure utilisés (réf.) : <u>SIRE</u>											
Echantillonnage											
Type support	Référence support	Heure de début	Q initial (l/min)	Heure de fin	Q final (l/min)	Durée (min)	Volume prélevé (l)	Analyses	Réf. pompe		
<u>CA</u>	<u>9245123583</u>	<u>9h05</u>	<u>0,500</u>	<u>13h05</u>	<u>0,510</u>	<u>240</u>	<u>120,368</u>	<u>CO V</u>	<u>225</u>		
<u>COU</u>	<u>209549501363</u>	<u>9h05</u>	<u>0,500</u>	<u>13h05</u>	<u>0,512</u>	<u>360</u>	<u>189,109</u>	<u>Hg</u>	<u>66</u>		
Transport et Laboratoire											
Conditionnement : <input checked="" type="checkbox"/> Glacière réfrigérée <input type="checkbox"/> UPS <input type="checkbox"/> TNT <input type="checkbox"/> Autre :											
Date d'envoi : <u>26/01/22</u>			Date de réception :								
Laboratoire d'analyses : <input checked="" type="checkbox"/> Agrolab <input type="checkbox"/> Eurofins <input type="checkbox"/> Wessling <input type="checkbox"/> Autre :											
Commentaire général : <u>PID = 0 ppm</u>											



# Fiche de prélèvement de gaz du sol

A99901143615



A99901143616



A99901143617



A99901143618

Bzal-CA-ZM

Bzal-CA-ZC

Bzal-Hg-ZM

Bzal-Hg-ZC

Identification du projet								
Client : SADEV	Lieu (Dép.) : Suresnes (94) N° Projet : 16533							
Identification de l'ouvrage								
N° : Bzal	Objectif :							
Type d'ouvrage : Fiezair	Profondeur prélèvement : 2m Volume de gaz dans l'ouvrage : 1L							
Identification de l'échantillonnage								
Nom du prélèvement : Bzal	Type : <input checked="" type="checkbox"/> Actif <input type="checkbox"/> Passif <input type="checkbox"/> Autre :							
Préleveur : RAC	Date de prélèvement : 26/01/22							
Matériel (type/réf.) : <input checked="" type="checkbox"/> Pompe <input type="checkbox"/> Débitmètre ( ) <input type="checkbox"/> Autre :								
Purge de l'ouvrage								
Matériel : <input checked="" type="checkbox"/> Pompe <input type="checkbox"/> Autre :	Référence matériel :							
Débit : 1L/min	Durée de purge : 15min Volume purgé : 15L							
Mesures calorimétriques								
Technique : <input type="checkbox"/> D'ager <input type="checkbox"/> Autre :	Appareil (réf.) :							
Conditions de prélèvements dans l'ouvrage								
HCT	Benzène	Xylènes	PCE	Mercurie	Autre :			
Nb coup ppm	Nb coup ppm	Nb coup ppm	Nb coup ppm	Nb coup ppm	Nb coup ppm			
/	/	/	/	/	/			
Avant prélèvement	T (°C)	PA (hPa)	Humidité (%)	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	CO	Niveau d'eau
Après prélèvement	/	/	/	/	/	/	/	/
Appareils de mesure utilisés (réf.)	SIRA							
Echantillonnage								
Type support	Référence support	Heure de début	Q initial (l/min)	Heure de fin	Q final (l/min)	Durée (min)	Volume prélevé (l)	Réf. pompe
CA	9245123584	9h00	0500	1300	0,515	240	180,004	246
CO <sub>2</sub> / H <sub>2</sub> O	2119549801366	9h00	0,500	1800	0,490	362	180,938	9
CO <sub>2</sub> / H <sub>2</sub> O	2119549801365	9h00	0,500	1800	0,490	362	180,938	9
Transport et Laboratoire								
Conditionnement : <input checked="" type="checkbox"/> Glacière réfrigérée	Transporteur : <input checked="" type="checkbox"/> UPS <input type="checkbox"/> TNT <input type="checkbox"/> Autre :							
Date d'envoi : 26/01/22	Date de réception :							
Laboratoire d'analyses : <input checked="" type="checkbox"/> Agrolab	<input type="checkbox"/> Eurofins <input type="checkbox"/> Wessling <input type="checkbox"/> Autre :							
Commentaire général : PID=0ppm								

ANNEXE 4 Bulletins analytiques des sols

Handwritten labels and barcodes for soil analysis samples:

- Pzal-CA-Zn
- Pzal-CA-Zn
- Pzal-Hg-Zn
- Pzal-Hg-Zn

Each label includes a barcode and the identification number A99901143620.

The background shows a faint grid with handwritten notes and symbols, including 'X' marks and some illegible text.



**AL-West B.V.**

Donthuysstraat 165, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
T: +31(0)570789110  
e-mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

SEMOFI

Madame Claire HESPEL  
565 rue des Voeux Saint-Georges  
94290. Villeneuve-le-Roi  
FRANCE

Date 24.01.2022  
N° Client 35009121  
N° commande 1117784

**RAPPORT D'ANALYSES**

**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

Client 35009121 SEMOFI  
Référence 16533 - Sucy en Brie - sols  
Date de validation 17.01.22  
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 souhaitez 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.

Respectueusement,

**AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33(3)80680150  
Chargée relation clientèle**



**AL-West B.V.**

Donthuysstraat 165, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
T: +31(0)570789110  
e-mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Norm d'échantillon
898731	14.01.2022	S01 (0-1)
898732	14.01.2022	S01 (1-1,5)
898733	14.01.2022	S01 (3-4)
898734	14.01.2022	S2 (0-1,5)
898735	14.01.2022	S2 (3-4)

Unité 898731 S01 (0-1) 898732 S01 (1-1,5) 898733 S01 (3-4) 898734 S2 (0-1,5) 898735 S2 (3-4)

**Lixiviation**

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	34,9	--	--	1,6	--
Lixiviation (EN 12457-2)		++	--	--	++	--
Masses brute Mh pour lixiviation	g	110	?	--	110	?
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900	?	--	900	?

**Prétraitement des échantillons**

Masses échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,71	--	--	0,67	--
Prétraitement de l'échantillon		++	--	++	++	--
Broyeur à mâchoires		++	--	--	++	--
Matière sèche	%	84,5	73,3	85,8	84,5	84,2

**Calcul des Fractions solubles**

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1000	?	--	8300	?
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	?	--	0 - 0,05	?
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	?	--	0 - 0,05	?
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1	?	--	0,12	?
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001	?	--	0 - 0,001	?
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	8,0	?	--	12	?
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	?	--	0 - 0,02	?
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	38	?	--	29	?
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,03	?	--	0,04	?
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	3,0	?	--	5,0	?
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1	?	--	0 - 0,1	?
Mercurure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003	?	--	0 - 0,0003	?
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	?	--	0 - 0,05	?
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	?	--	0 - 0,05	?
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	?	--	0 - 0,05	?
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	?	--	0 - 0,05	?
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	84	?	--	100	?
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	?	--	0,05	?

**Analyses Physico-chimiques**

pH-H2O		9,0	--	--	8,6	--
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	3000	--	--	7500	--
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++	++

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

**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Norm d'échantillon
898736	14.01.2022	S03 (0-1,5)
898737	14.01.2022	S03 (1,5-3)
898738	14.01.2022	S04 (0-1,5)
898739	14.01.2022	S04 (1,5-3)
898740	14.01.2022	S05 (0-0,5)

Unité	898736	898737	898738	898739	898740
	S03 (0-1,5)	S03 (1,5-3)	S04 (0-1,5)	S04 (1,5-3)	S05 (0-0,5)

**Lixiviation**

Fraction >4mm (EN12457-2)	1,8	1,5	1,7		
Lixiviation (EN 12457-2)	++	++	++		
Masse brute Mh pour lixiviation	110	110	110		
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	900	900	900		

**Prétraitement des échantillons**

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	0,68	0,71	0,69		
Prétraitement de l'échantillon	++	++	++		
Broyeur à mâchoires	---	---	---		
Matière sèche	81,3	82,8	85,8	84,6	85,1

**Calcul des Fractions solubles**

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000
Antimoine cumulé (var. L/S)	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1
Cadmium cumulé (var. L/S)	0 - 0,001	0 - 0,001	0,001		
Chlorures cumulé (var. L/S)	5,0	1,0	3,0		
Chrome cumulé (var. L/S)	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
COT cumulé (var. L/S)	16	19	17		
Cuivre cumulé (var. L/S)	0,02	0,04	0,04		
Fluorures cumulé (var. L/S)	7,0	4,0	4,0		
Indice phénol cumulé (var. L/S)	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1		
Mercurure cumulé (var. L/S)	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003		
Molybdène cumulé (var. L/S)	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05		
Nickel cumulé (var. L/S)	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05		
Plomb cumulé (var. L/S)	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05		
Sélénium cumulé (var. L/S)	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05		
Sulfates cumulé (var. L/S)	0 - 50	57	0 - 50		
Zinc cumulé (var. L/S)	0 - 0,02	0,06	0,02		

**Analyses Physico-chimiques**

pH-H2O	8,6	8,9	8,6		
COT Carbone Organique Total	5200	3800	4000		
Prétraitement pour analyses des métaux	++	++	++	++	++
Minéralisation à l'eau régale	++	++	++	++	++

**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Norm d'échantillon
898741	14.01.2022	S05 (0,5-1,5)
898742	14.01.2022	S05 (3-4)
898743	14.01.2022	S06 (0-0,5)
898744	14.01.2022	S06 (0,5-1,5)
898745	14.01.2022	S07 (0-0,5)

Unité	898741	898742	898743	898744	898745
	S05 (0,5-1,5)	S05 (3-4)	S06 (0-0,5)	S06 (0,5-1,5)	S07 (0-0,5)

**Lixiviation**

Fraction >4mm (EN12457-2)	2,1		4,9		1,8
Lixiviation (EN 12457-2)	++		++		++
Masse brute Mh pour lixiviation	110		110		110
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	900		900		900

**Prétraitement des échantillons**

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	0,62		0,62		0,67
Prétraitement de l'échantillon	++		++		++
Broyeur à mâchoires	---		---		---
Matière sèche	85,0	84,0	81,1	86,0	85,1

**Calcul des Fractions solubles**

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	0 - 1000		1500		0 - 1000
Antimoine cumulé (var. L/S)	0 - 0,05		0 - 0,05		0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	0 - 0,05		0 - 0,05		0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	0 - 0,1		0,19		0,22
Cadmium cumulé (var. L/S)	0 - 0,001		0,002		0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	3,0		8,0		7,0
Chrome cumulé (var. L/S)	0 - 0,02		0 - 0,02		0 - 0,02
COT cumulé (var. L/S)	23		0 - 10		80
Cuivre cumulé (var. L/S)	0,20		0 - 0,02		0,08
Fluorures cumulé (var. L/S)	5,0		2,0		2,0
Indice phénol cumulé (var. L/S)	0 - 0,1		0 - 0,1		0 - 0,1
Mercurure cumulé (var. L/S)	0 - 0,0003		0 - 0,0003		0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	0 - 0,05		0 - 0,05		0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	0 - 0,05		0 - 0,05		0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	0 - 0,05		0 - 0,05		0 - 0,05
Sélénium cumulé (var. L/S)	0 - 0,05		0 - 0,05		0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	61		600		53
Zinc cumulé (var. L/S)	0 - 0,02		0 - 0,02		0,03

**Analyses Physico-chimiques**

pH-H2O	8,5		8,3		8,7
COT Carbone Organique Total	6300		3200		10000
Prétraitement pour analyses des métaux	++	++	++	++	++
Minéralisation à l'eau régale	++	++	++	++	++

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 " - " .





**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Norm d'échantillon
898746	14.01.2022	S07 (0,5-1,5)
898747	14.01.2022	S07 (1,5-3)
898748	14.01.2022	S07 (3-4)
898749	14.01.2022	S08 (0-0,5)
898750	14.01.2022	S08 (0,5-1,5)

**Unité**      **898746**      **898747**      **898748**      **898749**      **898750**  
S07 (0,5-1,5)      S07 (1,5-3)      S08 (0-0,5)      S07 (3-4)      S08 (0,5-1,5)

**Lixiviation**

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	1,8	--	--	1,6	--
Lixiviation (EN 12457-2)		++	--	--	++	--
Masses brute Mh pour lixiviation	g	110	?	--	110	?
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900	?	--	900	?

**Prétraitement des échantillons**

Masses échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,64	--	--	0,67	--
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		++	--	--	--	--
Matière sèche	%	83,9	78,5	77,2	85,6	79,8

**Calcul des Fractions solubles**

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 1000	?	--	0 - 1000	?
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	?	--	0 - 0,05	?
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	?	--	0 - 0,05	?
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,11	?	--	0 - 0,1	?
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001	?	--	0 - 0,001	?
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	5,0	?	--	9,0	?
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	?	--	0 - 0,02	?
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	22	?	--	18	?
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,03	?	--	0,04	?
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	5,0	?	--	4,0	?
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1	?	--	0 - 0,1	?
Mercurure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003	?	--	0 - 0,0003	?
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	?	--	0 - 0,05	?
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	?	--	0 - 0,05	?
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	?	--	0 - 0,05	?
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	?	--	0 - 0,05	?
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	82	?	--	65	?
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	?	--	0 - 0,02	?

**Analyses Physico-chimiques**

pH-H2O		8,6	--	--	8,7	--
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	8200	--	--	4800	--

**Prétraitement pour analyses des métaux**

Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----



**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Norm d'échantillon
898751	14.01.2022	S08 (3-4)

**Unité**      **898751**  
S08 (3-4)

**Lixiviation**

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	--
Lixiviation (EN 12457-2)		--
Masses brute Mh pour lixiviation	g	--
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	--

**Prétraitement des échantillons**

Masses échantillon total inférieure à 2 kg	kg	--
Prétraitement de l'échantillon		++
Broyeur à mâchoires		--
Matière sèche	%	84,1

**Calcul des Fractions solubles**

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Mercurure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--

**Analyses Physico-chimiques**

pH-H2O		--
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	--

**Prétraitement pour analyses des métaux**

Minéralisation à l'eau régale		++
-------------------------------	--	----

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 " ? ".



**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

Unité	898731 S01 (0-1)	898732 S01 (1-1,5)	898733 S01 (3-4)	898734 S2 (0-1,5)	898735 S2 (3-4)
<b>Métaux</b>					
Arsenic (As)	10	4,7	8,1	27	6,9
Cadmium (Cd)	0,1	<0,1	0,2	0,2	<0,1
Chrome (Cr)	11	12	19	22	21
Cuivre (Cu)	9,4	6,0	8,4	13	7,0
Mercurie (Hg)	0,06	<0,05	<0,05	0,05	<0,05
Nickel (Ni)	7,1	8,4	13	19	14
Plomb (Pb)	12	6,8	12	38	8,3
Zinc (Zn)	47	20	33	80	30
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)</b>					
Naphthalène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthrène	0,089	<0,050	<0,050	<0,20 <sup>m)</sup>	<0,050
Pyrrène	0,10	0,10	<0,050	0,083	<0,050
Benzo(a)anthracène	<0,050	<0,050	<0,050	0,075	<0,050
Chrysène	<0,050	<0,050	<0,050	0,064	<0,050
Benzo(b)fluoranthrène	<0,050	<0,050	<0,050	0,078	<0,050
Benzo(k)fluoranthrène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrrène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)perénylène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrrène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	0,0890 <sup>x)</sup>	n.d.	n.d.	0,0780 <sup>x)</sup>	n.d.
<b>Somme HAP (VROM)</b>	0,0890 <sup>x)</sup>	n.d.	n.d.	0,139 <sup>x)</sup>	n.d.
<b>HAP (EPA) - somme</b>	0,189 <sup>x)</sup>	0,100 <sup>x)</sup>	n.d.	0,300 <sup>x)</sup>	n.d.
<b>Composés aromatiques</b>					
Benzène	<0,050	<0,05	<0,05	<0,050	<0,05
Toluène	<0,050	<0,05	<0,05	<0,050	<0,05
Ethylbenzène	<0,050	<0,05	<0,05	<0,050	<0,05
m,p-Xylène	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<b>Somme Xylènes</b>	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>BTEX total</b>	n.d. <sup>y)</sup>	--	--	n.d. <sup>y)</sup>	--
<b>COHV</b>					
Chlorure de Vinyle	--	<0,02	<0,02	--	<0,02
Dichlorométhane	--	<0,05	<0,05	--	<0,05
Trichlorométhane	--	<0,05	<0,05	--	<0,05

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 "x", "y".



**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

Unité	898736 S03 (0-1,5)	898738 S04 (0-1,5)	898739 S04 (1,5-3)	898740 S03 (0-0,5)
<b>Métaux</b>				
Arsenic (As)	5,6	7,5	8,1	7,2
Cadmium (Cd)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	17	21	19	21
Cuivre (Cu)	8,4	22	10	9,0
Mercurie (Hg)	0,06	<0,05	0,07	<0,05
Nickel (Ni)	13	15	14	15
Plomb (Pb)	12	13	18	10
Zinc (Zn)	29	39	37	34
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)</b>				
Naphthalène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthrène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrrène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthrène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthrène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrrène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)perénylène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrrène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Somme HAP (VROM)</b>	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>HAP (EPA) - somme</b>	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Composés aromatiques</b>				
Benzène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,05
Toluène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,05
Ethylbenzène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,05
m,p-Xylène	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<b>Somme Xylènes</b>	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>BTEX total</b>	n.d. <sup>y)</sup>	n.d. <sup>y)</sup>	n.d. <sup>y)</sup>	--
<b>COHV</b>				
Chlorure de Vinyle	--	--	--	<0,02
Dichlorométhane	--	--	--	<0,05
Trichlorométhane	--	--	--	<0,05

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 "x", "y".



**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

Unité	898741 S07 (0.5-1.5)	898742 S07 (3-4)	898743 S06 (0.0-0.9)	898744 S06 (0.5-1.5)	898745 S07 (0.0-0.9)
<b>Métaux</b>					
Arsenic (As)	7,5	6,9	6,6	8,2	5,4
Cadmium (Cd)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	19	20	17	24	15
Cuivre (Cu)	9,8	6,5	12	14	12
Mercuré (Hg)	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	0,14
Nickel (Ni)	14	14	13	17	11
Plomb (Pb)	15	7,4	22	30	41
Zinc (Zn)	48	28	34	43	51

<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)</b>					
Naphthalène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,21
Acénaphthylène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,15
Fluorène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,40
Phénanthrène	<0,050	<0,050	<0,050	0,17	2,9
Anthracène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,58
Fluoranthrène	<0,050	<0,050	<0,050	0,27	3,5
Pyrrène	<0,050	<0,050	0,14	0,23	2,9
Benzo(a)anthracène	<0,050	<0,050	0,080	0,12	1,5
Chrysène	<0,050	<0,050	0,086	0,13	1,6
Benzo(b)fluoranthrène	<0,050	<0,050	<0,050	0,093	1,3
Benzo(k)fluoranthrène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,75
Benzo(a)pyrrène	<0,050	<0,050	<0,10 <sup>m)</sup>	0,095	1,5
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 <sup>m)</sup>
Benzo(g,h,i)perénylène	<0,050	<0,050	0,069	<0,050	0,83
Indéno(1,2,3-cd)pyrrène	<0,050	<0,050	0,069	<0,050	1,1
HAP (6 Borneff) - somme	n.d.	n.d.	0,138 <sup>x)</sup>	0,458 <sup>x)</sup>	8,98
Somme HAP (VROM)	n.d.	n.d.	0,304 <sup>x)</sup>	0,785 <sup>x)</sup>	14,5
HAP (EPA) - somme	n.d.	n.d.	0,444 <sup>x)</sup>	1,11 <sup>x)</sup>	19,2 <sup>x)</sup>

<b>Composés aromatiques</b>					
Benzène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme Xylènes	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	n.d. <sup>?)</sup>	n.d.	n.d. <sup>?)</sup>	n.d.	n.d.
COHV	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Chlorure de Vinyle	---	<0,02	---	<0,02	---
Dichlorométhane	---	<0,05	---	<0,05	---
Trichlorométhane	---	<0,05	---	<0,05	---



**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

Unité	898746 S07 (0.5-1.5)	898747 S07 (1.5-3)	898748 S07 (3-4)	898749 S08 (0.0-0.5)	898750 S08 (0.5-1.5)
<b>Métaux</b>					
Arsenic (As)	5,6	6,4	7,0	6,5	8,7
Cadmium (Cd)	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	17	20	21	18	23
Cuivre (Cu)	13	9,0	10	9,7	13
Mercuré (Hg)	0,14	<0,05	<0,05	0,09	<0,05
Nickel (Ni)	11	16	17	13	18
Plomb (Pb)	41	10	12	26	12
Zinc (Zn)	54	30	33	37	33

<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)</b>					
Naphthalène	0,20	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	0,23	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	2,0	0,38	0,25	<0,050	<0,050
Anthracène	0,51	0,10	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthrène	3,0	0,54	0,38	0,093	<0,050
Pyrrène	2,5	0,47	0,32	0,098	<0,050
Benzo(a)anthracène	1,3	0,25	0,18	<0,050	<0,050
Chrysène	1,3	0,28	0,19	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthrène	1,1	0,24	0,16	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthrène	0,58	0,12	0,085	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrrène	1,3	0,25	0,16	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,10 <sup>m)</sup>	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)perénylène	0,54	0,11	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrrène	0,88	0,14	0,11	<0,050	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	7,40	1,40	0,895 <sup>x)</sup>	0,0930 <sup>x)</sup>	n.d.
Somme HAP (VROM)	11,6	2,17 <sup>x)</sup>	1,36 <sup>x)</sup>	0,0930 <sup>x)</sup>	n.d.
HAP (EPA) - somme	15,6 <sup>x)</sup>	2,88 <sup>x)</sup>	1,84 <sup>x)</sup>	0,191 <sup>x)</sup>	n.d.

<b>Composés aromatiques</b>					
Benzène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme Xylènes	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	n.d. <sup>?)</sup>	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
COHV	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Chlorure de Vinyle	---	<0,02	<0,02	---	<0,02
Dichlorométhane	---	<0,05	<0,05	---	<0,05
Trichlorométhane	---	<0,05	<0,05	---	<0,05

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 "x)".

DOC-13-1702508-FR-P10

DOC-13-1702508-FR-P9



**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

**Unité** **898751**  
S01 (3-4)

Métaux	mg/kg Ms	6,8
Arsenic (As)	mg/kg Ms	6,8
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	20
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	6,4
Mercurure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	13
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	8,7
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	27

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)**

Naphthalène	mg/kg Ms	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050
Fluoranthrène	mg/kg Ms	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050
Benzo(b)fluoranthrène	mg/kg Ms	<0,050
Benzo(k)fluoranthrène	mg/kg Ms	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050
Dibenz(o,a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050
Benzo(g,h,i)phénylène	mg/kg Ms	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	n.d.
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.

**Composés aromatiques**

Benzène	mg/kg Ms	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.
<b>BTEX total</b>	mg/kg Ms	---

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05



**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

**Unité** **898731**  
S01 (0-1)

COHV	mg/kg Ms	<0,05	898732	898733	898734	898735
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	S01 (1-1,5)	S01 (3-4)	SZ (0-1,5)	SZ (3-4)
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	---	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	---	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	---	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	---	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	---	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	---	<0,05
o,s-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	---	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	---	<0,10
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	---	<0,025
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	---	n.d.

**Hydrocarbures totaux (ISO)**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	25,8	44,6	<20,0	<20,0	<20,0
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0	2,7	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	3,0	4,2	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	5,4	9,4	<2,0	3,9	2,5
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	6,6	12	<2,0	5,3	3,2
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	5,7	9,7	<2,0	3,2	<2,0
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	3,1	4,9	<2,0	<2,0	<2,0

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	n.d.	---	---	0,0020	---
<b>Somme 7 PCB (Ballschmitter)</b>	mg/kg Ms	n.d.	---	---	0,0020	---
<b>PCB (28)</b>	mg/kg Ms	<0,001	---	---	<0,001	---
<b>PCB (52)</b>	mg/kg Ms	<0,001	---	---	<0,001	---
<b>PCB (101)</b>	mg/kg Ms	<0,001	---	---	<0,001	---
<b>PCB (118)</b>	mg/kg Ms	<0,001	---	---	<0,001	---
<b>PCB (138)</b>	mg/kg Ms	<0,001	---	---	0,001	---
<b>PCB (153)</b>	mg/kg Ms	<0,001	---	---	0,001	---
<b>PCB (180)</b>	mg/kg Ms	<0,001	---	---	<0,001	---

**Analyses sur éluat après lixiviation**

L/S cumulé	ml/g	10,0	---	---	10,0	---
Conductivité électrique	µS/cm	93,6	---	---	88,0	---
pH	---	9,0	---	---	8,5	---
Température	°C	19,6	---	---	19,7	---

**Analyses Physico-chimiques sur éluat**

Résidu à sec	mg/l	100	---	---	830	---
Fluorures (F)	mg/l	0,3	---	---	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 " \* " .

**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

	898736	898737	898738	898739	898740
	S03 (0-1,5)	S03 (1,5-3)	S04 (0-1,5)	S04 (1,5-3)	S05 (0-0,5)
Unité					
<b>COHV</b>					
Tétrachlorométhane	---	---	---	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	---	---	---	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	---	---	---	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	---	---	---	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	---	---	---	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	---	---	---	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	---	---	---	<0,05	<0,05
o,s-1,2-Dichloroéthane	---	---	---	<0,025	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	---	---	---	<0,10	<0,10
Trans-1,2-Dichloroéthylène	---	---	---	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	---	---	---	n.d.	n.d.
<b>Hydrocarbures totaux (ISO)</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	37,1	57,9	<20,0	<20,0	44,8
Fraction C10-C12	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C12-C16	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C16-C20	3,2	3,3	<2,0	<2,0	4,5
Fraction C20-C24	4,3	5,1	<2,0	<2,0	5,4
Fraction C24-C28	6,9	11,0	<2,0	<2,0	8,7
Fraction C28-C32	10	17	2,4	<2,0	11
Fraction C32-C36	7,3	13,0	<2,0	<2,0	8,3
Fraction C36-C40	3,2	6,2	<2,0	<2,0	3,6
<b>Polychlorobiphényles</b>					
Somme 6 PCB	n.d.	0,0030	n.d.	---	---
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	n.d.	0,0030	n.d.	---	---
PCB (28)	<0,001	<0,001	<0,001	---	---
PCB (52)	<0,001	<0,001	<0,001	---	---
PCB (101)	<0,001	0,001	<0,001	---	---
PCB (118)	<0,001	<0,001	<0,001	---	---
PCB (138)	<0,001	0,001	<0,001	---	---
PCB (153)	<0,001	0,001	<0,001	---	---
PCB (180)	<0,001	<0,001	<0,001	---	---
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
L/S cumulé	10,0	10,0	10,0	---	---
Conductivité électrique	90,6	89,1	93,5	---	---
pH	8,6	8,8	8,9	---	---
Température	19,6	20,0	19,9	---	---
<b>Analyses Physico-chimiques sur éluat</b>					
Résidu à sec	<100	<100	<100	---	---
Fluorures (F)	0,7	0,4	0,4	---	---

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 " - ".

**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

	898741	898742	898743	898744	898745
	S05 (0,5-1,5)	S05 (3-4)	S06 (0-0,5)	S06 (0,5-1,5)	S07 (0-0,5)
Unité					
<b>COHV</b>					
Tétrachlorométhane	---	<0,05	---	<0,05	---
Trichloroéthylène	---	<0,05	---	<0,05	---
Tétrachloroéthylène	---	<0,05	---	<0,05	---
1,1,1-Trichloroéthane	---	<0,05	---	<0,05	---
1,1,2-Trichloroéthane	---	<0,05	---	<0,05	---
1,1-Dichloroéthane	---	<0,10	---	<0,10	---
1,2-Dichloroéthane	---	<0,05	---	<0,05	---
o,s-1,2-Dichloroéthane	---	<0,025	---	<0,025	---
1,1-Dichloroéthylène	---	<0,10	---	<0,10	---
Trans-1,2-Dichloroéthylène	---	<0,025	---	<0,025	---
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	---	n.d.	---	n.d.	---
<b>Hydrocarbures totaux (ISO)</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	59,9	<20,0	<20,0	<20,0	58,6
Fraction C10-C12	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C12-C16	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C16-C20	6,5	<2,0	<2,0	<2,0	12,5
Fraction C20-C24	7,2	<2,0	<2,0	<2,0	11,6
Fraction C24-C28	13,6	5,5	2,7	3,1	12,5
Fraction C28-C32	15	4,8	3,2	4,0	9,0
Fraction C32-C36	10,7	<2,0	<2,0	2,7	6,1
Fraction C36-C40	3,5	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
<b>Polychlorobiphényles</b>					
Somme 6 PCB	n.d.	---	n.d.	---	n.d.
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	n.d.	---	n.d.	---	n.d.
PCB (28)	<0,001	---	<0,001	---	<0,001
PCB (52)	<0,001	---	<0,001	---	<0,001
PCB (101)	<0,001	---	<0,001	---	<0,001
PCB (118)	<0,001	---	<0,001	---	<0,001
PCB (138)	<0,001	---	<0,001	---	<0,001
PCB (153)	<0,001	---	<0,001	---	<0,001
PCB (180)	<0,001	---	<0,001	---	<0,001
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
L/S cumulé	10,0	---	10,0	---	10,0
Conductivité électrique	95,4	---	190	---	150
pH	8,5	---	8,7	---	8,6
Température	19,6	---	19,6	---	19,9
<b>Analyses Physico-chimiques sur éluat</b>					
Résidu à sec	<100	---	150	---	<100
Fluorures (F)	0,5	---	0,2	---	0,2

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 " - ".



**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

Unité	898746 S07 (0.5-1.5)	898747 S07 (1.5-3)	898748 S07 (3-4)	898749 S08 (0.5-5)	898750 S08 (0.5-1.5)
-------	-------------------------	-----------------------	---------------------	-----------------------	-------------------------

COHV	898746 S07 (0.5-1.5)	898747 S07 (1.5-3)	898748 S07 (3-4)	898749 S08 (0.5-5)	898750 S08 (0.5-1.5)
Tétrachlorométhane	---	<0,05	<0,05	---	<0,05
Trichloroéthylène	---	<0,05	<0,05	---	<0,05
Tétrachloroéthylène	---	<0,05	<0,05	---	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	---	<0,05	<0,05	---	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	---	<0,05	<0,05	---	<0,05
1,1-Dichloroéthane	---	<0,10	<0,10	---	<0,10
1,2-Dichloroéthane	---	<0,05	<0,05	---	<0,05
o,s-1,2-Dichloroéthène	---	<0,025	<0,025	---	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	---	<0,10	<0,10	---	<0,10
Trans-1,2-Dichloroéthylène	---	<0,025	<0,025	---	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	---	n.d.	n.d.	---	n.d.

Hydrocarbures totaux (ISO)	898746 S07 (0.5-1.5)	898747 S07 (1.5-3)	898748 S07 (3-4)	898749 S08 (0.5-5)	898750 S08 (0.5-1.5)
Hydrocarbures totaux C10-C40	44,8	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0
Fraction C10-C12	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C12-C16	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C16-C20	11,0	3,7	3,6	<2,0	<2,0
Fraction C20-C24	11,1	3,3	4,0	<2,0	<2,0
Fraction C24-C28	8,2	3,3	6,5	<2,0	<2,0
Fraction C28-C32	6,3	2,7	5,4	3,2	<2,0
Fraction C32-C36	3,6	<2,0	2,8	<2,0	<2,0
Fraction C36-C40	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Polychlorobiphényles	898746 S07 (0.5-1.5)	898747 S07 (1.5-3)	898748 S07 (3-4)	898749 S08 (0.5-5)	898750 S08 (0.5-1.5)
Somme 6 PCB	n.d.	---	---	n.d.	---
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	n.d.	---	---	n.d.	---
PCB (28)	<0,001	---	---	<0,001	---
PCB (52)	<0,001	---	---	<0,001	---
PCB (101)	<0,001	---	---	<0,001	---
PCB (118)	<0,001	---	---	<0,001	---
PCB (138)	<0,001	---	---	<0,001	---
PCB (153)	<0,001	---	---	<0,001	---
PCB (180)	<0,001	---	---	<0,001	---

Analyses sur éluat après lixiviation	898746 S07 (0.5-1.5)	898747 S07 (1.5-3)	898748 S07 (3-4)	898749 S08 (0.5-5)	898750 S08 (0.5-1.5)
L/S cumulé	10,0	---	---	10,0	---
Conductivité électrique	100	---	---	100	---
pH	8,8	---	---	8,7	---
Température °C	20,1	---	---	19,6	---

Analyses Physico-chimiques sur éluat	898746 S07 (0.5-1.5)	898747 S07 (1.5-3)	898748 S07 (3-4)	898749 S08 (0.5-5)	898750 S08 (0.5-1.5)
Résidu à sec	<100	---	---	<100	---
Fluorures (F)	0,5	---	---	0,4	---



**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

Unité	898751 S08 (3-4)
-------	---------------------

COHV	898751 S08 (3-4)
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms <0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms <0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms <0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms <0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms <0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms <0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms <0,05
o,s-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms <0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms <0,10
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms <0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms n.d.

Hydrocarbures totaux (ISO)	898751 S08 (3-4)
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms <20,0
Fraction C10-C12	mg/kg Ms <4,0
Fraction C12-C16	mg/kg Ms <4,0
Fraction C16-C20	mg/kg Ms <2,0
Fraction C20-C24	mg/kg Ms <2,0
Fraction C24-C28	mg/kg Ms <2,0
Fraction C28-C32	mg/kg Ms 3,1
Fraction C32-C36	mg/kg Ms <2,0
Fraction C36-C40	mg/kg Ms <2,0

Polychlorobiphényles	898751 S08 (3-4)
Somme 6 PCB	mg/kg Ms ---
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms ---
PCB (28)	mg/kg Ms ---
PCB (52)	mg/kg Ms ---
PCB (101)	mg/kg Ms ---
PCB (118)	mg/kg Ms ---
PCB (138)	mg/kg Ms ---
PCB (153)	mg/kg Ms ---
PCB (180)	mg/kg Ms ---

Analyses sur éluat après lixiviation	898751 S08 (3-4)
L/S cumulé	ml/g ---
Conductivité électrique	µS/cm ---
pH	---
Température °C	---

Analyses Physico-chimiques sur éluat	898751 S08 (3-4)
Résidu à sec	mg/l ---
Fluorures (F)	mg/l ---



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 " \* " .

DOC-13-1702508-FR-P16

DOC-13-1702508-FR-P15



**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

Unité	898731 S01 (0-1)	898732 S01 (1-1,5)	898733 S01 (3-4)	898734 S2 (0-1,5)	898735 S2 (3-4)
-------	---------------------	-----------------------	---------------------	----------------------	--------------------

**Analyses Physico-chimiques sur éluat**

Indice phénol	<0,010	---	---	<0,010	---
Chlorures (Cl)	0,8	---	---	1,2	---
Sulfates (SO4)	8,4	---	---	10	---
COT	3,8	---	---	2,9	---

**Métaux sur éluat**

Antimoine (Sb)	<5,0	---	---	<5,0	---
Arsenic (As)	<5,0	---	---	<5,0	---
Baryum (Ba)	<10	---	---	12	---
Cadmium (Cd)	<0,1	---	---	<0,1	---
Chrome (Cr)	<2,0	---	---	<2,0	---
Cuivre (Cu)	3,3	---	---	4,2	---
Mercurure (Hg)	<0,03	---	---	<0,03	---
Molybdène (Mo)	<5,0	---	---	<5,0	---
Nickel (Ni)	<5,0	---	---	<5,0	---
Plomb (Pb)	<5,0	---	---	<5,0	---
Sélénium (Se)	<5,0	---	---	<5,0	---
Zinc (Zn)	<2,0	---	---	5,2	---

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 " - ".



**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

Unité	898736 S03 (0-1,5)	898737 S03 (1,5-3)	898738 S04 (0-1,5)	898739 S04 (1,5-3)	898740 S05 (0-0,5)
-------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

**Analyses Physico-chimiques sur éluat**

Indice phénol	<0,010	<0,010	<0,010	---	---
Chlorures (Cl)	0,5	0,1	0,3	---	---
Sulfates (SO4)	<5,0	5,7	<5,0	---	---
COT	1,6	1,9	1,7	---	---

**Métaux sur éluat**

Antimoine (Sb)	<5,0	<5,0	<5,0	---	---
Arsenic (As)	<5,0	<5,0	<5,0	---	---
Baryum (Ba)	<10	<10	<10	---	---
Cadmium (Cd)	<0,1	<0,1	0,1	---	---
Chrome (Cr)	<2,0	<2,0	<2,0	---	---
Cuivre (Cu)	2,3	4,3	3,8	---	---
Mercurure (Hg)	<0,03	<0,03	<0,03	---	---
Molybdène (Mo)	<5,0	<5,0	<5,0	---	---
Nickel (Ni)	<5,0	<5,0	<5,0	---	---
Plomb (Pb)	<5,0	<5,0	<5,0	---	---
Sélénium (Se)	<5,0	<5,0	<5,0	---	---
Zinc (Zn)	<2,0	5,6	2,1	---	---

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 " - ".

**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

	898741 S07 (0,5-1,5)	898742 S05 (3-4)	898743 S06 (0-0,5)	898744 S06 (0,5-1,5)	898745 S07 (0-0,5)
<b>Analyses Physico-chimiques sur éluat</b>					
Indice phénol	<0,010	---	<0,010	---	<0,010
Chlorures (Cl)	0,3	---	0,8	---	0,7
Sulfates (SO4)	6,1	---	60	---	5,3
COT	2,3	---	<1,0	---	8,0
<b>Métaux sur éluat</b>					
Antimoine (Sb)	<5,0	---	<5,0	---	<5,0
Arsenic (As)	<5,0	---	<5,0	---	<5,0
Baryum (Ba)	<10	---	19	---	22
Cadmium (Cd)	<0,1	---	0,2	---	<0,1
Chrome (Cr)	<2,0	---	<2,0	---	<2,0
Cuivre (Cu)	20	---	<2,0	---	7,8
Mercurie (Hg)	<0,03	---	<0,03	---	<0,03
Molybdène (Mo)	<5,0	---	<5,0	---	<5,0
Nickel (Ni)	<5,0	---	<5,0	---	<5,0
Plomb (Pb)	<5,0	---	<5,0	---	<5,0
Sélénium (Se)	<5,0	---	<5,0	---	<5,0
Zinc (Zn)	<2,0	---	<2,0	---	2,9

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 " \* " .

**n° Cde 1117784 Solide / Eluat**

	898746 S07 (0,5-1,5)	898747 S07 (1,5-3)	898748 S07 (3-4)	898749 S08 (0-0,5)	898750 S08 (0,5-1,5)
<b>Analyses Physico-chimiques sur éluat</b>					
Indice phénol	<0,010	---	---	<0,010	---
Chlorures (Cl)	0,5	---	---	0,9	---
Sulfates (SO4)	8,2	---	---	6,5	---
COT	2,2	---	---	1,8	---
<b>Métaux sur éluat</b>					
Antimoine (Sb)	<5,0	---	---	<5,0	---
Arsenic (As)	<5,0	---	---	<5,0	---
Baryum (Ba)	11	---	---	<10	---
Cadmium (Cd)	<0,1	---	---	<0,1	---
Chrome (Cr)	<2,0	---	---	<2,0	---
Cuivre (Cu)	3,4	---	---	3,9	---
Mercurie (Hg)	<0,03	---	---	<0,03	---
Molybdène (Mo)	<5,0	---	---	<5,0	---
Nickel (Ni)	<5,0	---	---	<5,0	---
Plomb (Pb)	<5,0	---	---	<5,0	---
Sélénium (Se)	<5,0	---	---	<5,0	---
Zinc (Zn)	<2,0	---	---	<2,0	---

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 " \* " .





n° Cde 1117784 Solide / Eluat

Unité 898751  
S08 (3-4)

**Analyses Physico-chimiques sur éluat**

Indice phénol	mg/l	---
Chlorures (Cl)	mg/l	---
Sulfates (SO4)	mg/l	---
COT	mg/l	---
<b>Métaux sur éluat</b>		
Antimoine (Sb)	µg/l	---
Arsenic (As)	µg/l	---
Baryum (Ba)	µg/l	---
Cadmium (Cd)	µg/l	---
Chrome (Cr)	µg/l	---
Cuivre (Cu)	µg/l	---
Mercurure (Hg)	µg/l	---
Molybdène (Mo)	µg/l	---
Nickel (Ni)	µg/l	---
Plomb (Pb)	µg/l	---
Sélénium (Se)	µg/l	---
Zinc (Zn)	µg/l	---

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

m) Etant donnée l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Explication: dans la colonne de résultats "-" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 17.01.2022

Fin des analyses: 24.01.2022

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33(380680150**  
**Chargée relation clientèle**



n° Cde 1117784 Solide / Eluat

**Liste des méthodes**

Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement): pH-H2O

Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174: Arsenic (As) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Zinc (Zn)

Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004): Antimoine (Sb) Arsenic (As) Baryum (Ba) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu)

Molybdène (Mo) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Sélénium (Se) Zinc (Zn)

Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192: Fluorures (F)

Conforme à ISO 15923-1: Chlorures (Cl) Sulfates (SO4)

Conforme à ISO 16772 et EN 16174: Mercure (Hg)

Conforme à NEN-EN 16179: Prétraitement de l'échantillon

conforme EN 16192: COT

conforme ISO 10694 (2008): COT Carbone Organique Total

équivalent à NF EN 15216: Résidu à sec

équivalent à NF EN 16181: Naphthalène Acénaphthylène Acénaphthène 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)peryène Indène(1,2,3-cd)pyrène HAP (6 Borneff) - somme

Somme HAP (VROM) HAP (EPA) - somme

ISO 16703: Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28

ISO 16703: Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

ISO 22155: BTEX total

ISO 22155: Benzène Toluène Ethylbenzène m,p-Xylène o-Xylène Somme Xylènes Chlorure de Vinyle Dichlorométhane

Trichlorométhane Tétrachlorométhane Trichloroéthylène Tétrachloroéthylène 1,1,1-Trichloroéthane

1,1,2-Trichloroéthane 1,1-Dichloroéthane 1,2-Dichloroéthane cis-1,2-Dichloroéthane 1,1-Dichloroéthylène

Trans-1,2-Dichloroéthylène Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes

méthode interne: Broyeur à mâchoires

NEN-EN 1483 (2007): Mercure (Hg)

NEN-EN 16167: Somme 6 PCB Somme 7 PCB (Ballschmilter) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138)

PCB (153) PCB (180)

NEN-EN 16192: Indice phénol

NEN-EN15934; EN12880: Matière sèche

NF EN 12457-2: Lixiviation (EN 12457-2)

NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets): Minéralisation à l'eau régale

<Sans objet>: Masse brute Mh pour lixiviation Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction Fraction soluble cumulé (var. L/S)

Antimoine cumulé (var. L/S) Arsenic cumulé (var. L/S) Baryum cumulé (var. L/S) Cadmium cumulé (var. L/S)

Chlorures cumulé (var. L/S) Chrome cumulé (var. L/S) COT cumulé (var. L/S) Cuivre cumulé (var. L/S)

Fluorures 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) Sélénium cumulé (var. L/S)

Sulfates cumulé (var. L/S) Zinc cumulé (var. L/S)

Selon norme lixiviation: Fraction >4mm (EN12457-2) L/S cumulé Conductivité électrique pH Température

Les paramètres réalisés par AL-West B.V. sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017, seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x".

SEMOFI  
865 rue des Voeux Saint-Georges  
94290 Villeneuve-le-Roi  
FRANCE

Date 04.02.2022  
N° Client 35009121  
N° commande 1122216

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1122216 Solide / Eluat

Client 35009121 SEMOFI  
Référence Sucy en Brie - 16533 - sol sup  
Date de validation 28.01.22  
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.

Respectueusement,



**AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150**  
Chargée relation clientèle

n° Cde 1122216 Solide / Eluat

N° échant. Prélèvement Norm d'échantillon  
125146 26.01.2022 TM1 (0-0,3)  
125147 26.01.2022 TM2 (0-0,3)  
125148 26.01.2022 TM3 (0-0,3)

Unité 125146 125147 125148  
TM1 (0-0,3) TM2 (0-0,3) TM3 (0-0,3)

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon	++	++	++
Broyeur à mâchoires	--	++	++
Matière sèche	87,1	82,3	85,9

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale	++	++	++
-------------------------------	----	----	----

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	7,0	5,6	12
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,2	0,4
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	14	12	23
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	7,6	10	28
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0,12	0,21	0,14
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	9,0	7,8	14
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	20	41	50
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	35	48	99

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,17
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,10
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,21
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,082	<0,050	2,7
Anthracène	mg/kg Ms	0,085	<0,050	0,66
Fluoranthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,36	4,1
Pyrène	mg/kg Ms	0,068	0,30	3,5
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,071	0,13	2,0
Chrysène	mg/kg Ms	0,063	0,18	2,2
Benzo(b)fluoranthrène	mg/kg Ms	0,067	0,30	1,9
Benzo(k)fluoranthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,12	1,1
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,090	0,22	2,2
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,20
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg Ms	0,061	0,18	1,3
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,087	0,19	1,9
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,305 <sup>xi</sup>	1,37	12,5
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,539 <sup>xi</sup>	1,38 <sup>xi</sup>	18,3
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,674 <sup>xi</sup>	1,98 <sup>xi</sup>	24,2 <sup>xi</sup>

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 "xi".



n° Cde 1122216 Solide / Eluat

Unité 125146 125147 125148  
TM1 (0-0.3) TM2 (0-0.3) TM3 (0-0.3)

Composés aromatiques	125146 TM1 (0-0.3)	125147 TM2 (0-0.3)	125148 TM3 (0-0.3)
Benzène	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	<0,05	<0,05	<0,05
m,p-Xylène	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	<0,050	<0,050	<0,050
<b>Somme Xylènes</b>	n.d.	n.d.	n.d.
<b>COHV</b>			
Chlorure de Vinyle	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-Dichloroéthène	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	<0,10	<0,10	<0,10
Trans-1,2-Dichloroéthylène	<0,025	<0,025	<0,025
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Hydrocarbures totaux (ISO)</b>			
Hydrocarbures totaux C10-C40	<20,0	<20,0	110
Fraction C10-C12	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C12-C16	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C16-C20	<2,0	<2,0	20,3
Fraction C20-C24	<2,0	<2,0	18,4
Fraction C24-C28	<2,0	<2,0	22,4
Fraction C28-C32	2,8	3,5	22
Fraction C32-C36	<2,0	<2,0	17,7
Fraction C36-C40	<2,0	<2,0	8,3

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "c" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.

Début des analyses: 28.01.2022  
Fin des analyses: 04.02.2022

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



n° Cde 1122216 Solide / Eluat

**AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150**  
**Chargée relation clientèle**

**Liste des méthodes**

Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174: Arsenic (As) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Zinc (Zn)  
Conforme à ISO 16772 et EN 16174: Mercure (Hg)  
Conforme à NEN-EN 16179: Prétraitement de l'échantillon  
Naphthalène Acénaphthylène Acénaphthène 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)peryène Indéno(1,2,3-cd)pyrène HAP (6 Borneff) - somme  
Somme HAP (VROM) HAP (EPA) - somme  
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 16703 : Hydrocarbures totaux C10-C40  
ISO 22155 : Benzène Toluène Ethylbenzène m,p-Xylène o-Xylène Somme Xylènes Chlorure de Vinyle Dichlorométhane  
Trichlorométhane Tétrachlorométhane Trichloroéthylène Tétrachloroéthylène 1,1,1-Trichloroéthane 1,1,2-Trichloroéthane  
1,1,2-Trichloroéthane 1,1-Dichloroéthane 1,2-Dichloroéthane cis-1,2-Dichloroéthane 1,1-Dichloroéthylène  
Trans-1,2-Dichloroéthylène Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes

méthode interne : Broyeur à mâchoires

NEN-EN15934; EN12880: Matière sèche

NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets): Minéralisation à l'eau régale

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 " ) ".

## Annexe de N° commande 1122216

### CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Toluène	125146, 125147, 125148
1,1-Dichloroéthylène	125146, 125147, 125148
o-Xylène	125146, 125147, 125148
1,1-Dichloroéthane	125146, 125147, 125148
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	125146, 125147, 125148
Tétrachlorométhane	125146, 125147, 125148
1,1,1-Trichloroéthane	125146, 125147, 125148
Trans-1,2-Dichloroéthylène	125146, 125147, 125148
Trichloroéthylène	125146, 125147, 125148
m,p-Xylène	125146, 125147, 125148
Tétrachloroéthylène	125146, 125147, 125148
Dichlorométhane	125146, 125147, 125148
Trichlorométhane	125146, 125147, 125148
1,2-Dichloroéthane	125146, 125147, 125148
Ethylbenzène	125146, 125147, 125148
Benzène	125146, 125147, 125148
Somme Xylènes	125146, 125147, 125148
Chlorure de Vinyle	125146, 125147, 125148
cis-1,2-Dichloroéthène	125146, 125147, 125148
1,1,2-Trichloroéthane	125146, 125147, 125148

## ANNEXE 5 Bulletins analytiques des gaz du sol

SEMOFI  
565 rue des Voeux Saint-Georges  
94290 Villeneuve-le-Roi  
FRANCE

Date 04.02.2022  
N° Client 35009121  
N° commande 1121592

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1121592 Air

Client 35009121 SEMOFI  
Référence Sucy en Brie - 16533 - GSD  
Date de validation 28.01.22  
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 souhaitez 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.

Respectueusement,



**AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150**  
**Chargée relation clientèle**

n° Cde 1121592 Air

N° échant.	Nom d'échantillon	Prélèvement	Site du prélèvement
121086	Blanc - CA - ZM	26.01.2022	
121087	Blanc - CA - ZC	26.01.2022	
121088	Blanc - Hg	26.01.2022	
121089	Pza1 - CA - ZM	26.01.2022	
121090	Pza1 - CA - ZC	26.01.2022	

Unité 121086 121087 121088 121089 121090  
Blanc - CA - ZM Blanc - CA - ZC Blanc - Hg Pza1 - CA - ZM Pza1 - CA - ZC

### Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	<0,20 <sup>ppb</sup>	<0,40 <sup>ppb</sup>	<0,20 <sup>ppb</sup>
Benzène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>ppb</sup>	<0,10 <sup>ppb</sup>	<0,20 <sup>ppb</sup>	<0,10 <sup>ppb</sup>
Toluène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	<0,20 <sup>ppb</sup>	1,2 <sup>ppb</sup>	<0,20 <sup>ppb</sup>
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	<0,20 <sup>ppb</sup>	<0,40 <sup>ppb</sup>	<0,20 <sup>ppb</sup>
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	<0,20 <sup>ppb</sup>	0,98 <sup>ppb</sup>	<0,20 <sup>ppb</sup>
o-Xylène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	<0,20 <sup>ppb</sup>	0,41 <sup>ppb</sup>	<0,20 <sup>ppb</sup>
<b>Somme Xylènes (tube)</b>	µg/tube	n.d.	n.d.	1,4	n.d.
<b>COHV</b>					
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	<0,20 <sup>ppb</sup>	<0,40 <sup>ppb</sup>	<0,20 <sup>ppb</sup>
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	<0,20 <sup>ppb</sup>	<0,40 <sup>ppb</sup>	<0,20 <sup>ppb</sup>
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)</b>	µg/tube	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<1,0 <sup>ppb</sup>	<0,50 <sup>ppb</sup>	<1,0 <sup>ppb</sup>	<0,50 <sup>ppb</sup>
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	<0,40 <sup>ppb</sup>	<0,80 <sup>ppb</sup>	<0,40 <sup>ppb</sup>
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	<0,40 <sup>ppb</sup>	<0,80 <sup>ppb</sup>	<0,40 <sup>ppb</sup>
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	<0,40 <sup>ppb</sup>	<0,80 <sup>ppb</sup>	<0,40 <sup>ppb</sup>
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	<0,40 <sup>ppb</sup>	<0,80 <sup>ppb</sup>	<0,40 <sup>ppb</sup>
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	<0,40 <sup>ppb</sup>	<0,80 <sup>ppb</sup>	<0,40 <sup>ppb</sup>
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	<0,40 <sup>ppb</sup>	<0,80 <sup>ppb</sup>	<0,40 <sup>ppb</sup>
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	<0,40 <sup>ppb</sup>	<0,80 <sup>ppb</sup>	<0,40 <sup>ppb</sup>
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>ppb</sup>	<0,10 <sup>ppb</sup>	<0,20 <sup>ppb</sup>	<0,10 <sup>ppb</sup>
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	<0,40 <sup>ppb</sup>	<0,80 <sup>ppb</sup>	<0,40 <sup>ppb</sup>
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	<0,40 <sup>ppb</sup>	<0,80 <sup>ppb</sup>	<0,40 <sup>ppb</sup>
<b>TPH</b>					
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)	µg/tube	<8,0 <sup>ppb</sup>	<4,0 <sup>ppb</sup>	<8,0 <sup>ppb</sup>	<4,0 <sup>ppb</sup>
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)	µg/tube	<8,0 <sup>ppb</sup>	<4,0 <sup>ppb</sup>	<8,0 <sup>ppb</sup>	<4,0 <sup>ppb</sup>
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)	µg/tube	<8,0 <sup>ppb</sup>	<4,0 <sup>ppb</sup>	<8,0 <sup>ppb</sup>	<4,0 <sup>ppb</sup>
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)	µg/tube	<8,0 <sup>ppb</sup>	<4,0 <sup>ppb</sup>	<8,0 <sup>ppb</sup>	<4,0 <sup>ppb</sup>
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>ppb</sup>	<0,10 <sup>ppb</sup>	<0,20 <sup>ppb</sup>	<0,10 <sup>ppb</sup>
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	<0,20 <sup>ppb</sup>	1,2 <sup>ppb</sup>	<0,20 <sup>ppb</sup>

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



N° échant.	Nom d'échantillon	Prélèvement	Site du prélèvement
121091	Fza1 - Hg - ZM	26.01.2022	
121092	Fza1 - Hg - ZC	26.01.2022	
121093	Fza2 - CA - ZM	26.01.2022	
121094	Fza2 - CA - ZC	26.01.2022	
121095	Fza2 - Hg - ZM	26.01.2022	

Unité 121091 121092 121093 121094 121095  
Pza1 - Hg - ZM Pza1 - Hg - ZC Pza2 - CA - ZM Pza2 - CA - ZC Pza2 - Hg - ZM

**Composés aromatiques**

Naphtalène (tube)			<0,40 <sup>(N)</sup>		<0,20 <sup>(P)</sup>	
Benzène (tube)			<0,20 <sup>(N)</sup>		<0,10 <sup>(P)</sup>	
Toluène (tube)			<0,40 <sup>(N)</sup>		<0,20 <sup>(P)</sup>	
Ethylbenzène (tube)			<0,40 <sup>(N)</sup>		<0,20 <sup>(P)</sup>	
m,p-Xylène (tube)			<0,40 <sup>(N)</sup>		<0,20 <sup>(P)</sup>	
o-Xylène (tube)			<0,40 <sup>(N)</sup>		<0,20 <sup>(P)</sup>	
<b>Somme Xylènes (tube)</b>			n.d.		n.d.	

**COHV**

1,1-Dichloroéthène (tube)			<0,40 <sup>(N)</sup>		<0,20 <sup>(P)</sup>	
Chlorure de Vinyle (tube)			<0,40 <sup>(N)</sup>		<0,20 <sup>(P)</sup>	
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)</b>			n.d. <sup>(?)</sup>		n.d. <sup>(?)</sup>	
Dichlorométhane (tube)			<1,0 <sup>(N)</sup>		<0,50 <sup>(P)</sup>	
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube)			<0,80 <sup>(N)</sup>		<0,40 <sup>(P)</sup>	
1,1-Dichloroéthane (tube)			<0,80 <sup>(N)</sup>		<0,40 <sup>(P)</sup>	
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)			<0,80 <sup>(N)</sup>		<0,40 <sup>(P)</sup>	
Trichlorométhane (tube)			<0,80 <sup>(N)</sup>		<0,40 <sup>(P)</sup>	
1,2-Dichloroéthane (tube)			<0,80 <sup>(N)</sup>		<0,40 <sup>(P)</sup>	
1,1,1-Trichloroéthane (tube)			<0,80 <sup>(N)</sup>		<0,40 <sup>(P)</sup>	
Tétrachlorométhane (tube)			<0,80 <sup>(N)</sup>		<0,40 <sup>(P)</sup>	
Trichloroéthylène (tube)			<0,20 <sup>(N)</sup>		<0,10 <sup>(P)</sup>	
1,1,2-Trichloroéthane (tube)			<0,80 <sup>(N)</sup>		<0,40 <sup>(P)</sup>	
Tétrachloroéthylène (tube)			<0,80 <sup>(N)</sup>		<0,40 <sup>(P)</sup>	

**TPH**

Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)			<8,0 <sup>(N)</sup>		<4,0 <sup>(P)</sup>	
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)			<8,0 <sup>(N)</sup>		<4,0 <sup>(P)</sup>	
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)			10 <sup>(?)</sup>		<4,0 <sup>(P)</sup>	
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)			<8,0 <sup>(N)</sup>		<4,0 <sup>(P)</sup>	
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)			<0,20 <sup>(N)</sup>		<0,10 <sup>(P)</sup>	
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)			<0,40 <sup>(N)</sup>		<0,20 <sup>(P)</sup>	

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 " ? " .



N° échant.	Nom d'échantillon	Prélèvement	Site du prélèvement
121096	Pza2 - Hg - ZC	26.01.2022	

Unité 121096  
Pza2 - Hg - ZC

**Composés aromatiques**

Naphtalène (tube)				
Benzène (tube)				
Toluène (tube)				
Ethylbenzène (tube)				
m,p-Xylène (tube)				
o-Xylène (tube)				
<b>Somme Xylènes (tube)</b>				

**COHV**

1,1-Dichloroéthène (tube)				
Chlorure de Vinyle (tube)				
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)</b>				
Dichlorométhane (tube)				
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube)				
1,1-Dichloroéthane (tube)				
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)				
Trichlorométhane (tube)				
1,2-Dichloroéthane (tube)				
1,1,1-Trichloroéthane (tube)				
Tétrachlorométhane (tube)				
Trichloroéthylène (tube)				
1,1,2-Trichloroéthane (tube)				
Tétrachloroéthylène (tube)				

**TPH**

Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)				
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)				
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)				
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)				
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)				
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)				

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 " ? " .

	121086	121087	121088	121089	121090
Unité	Blanc - CA - ZM	Blanc - CA - ZC	Blanc - Hg	Pa21 - CA - ZM	Pa21 - CA - ZC
<b>TPH</b>					
Hydrocarbures aromatiques >C8- C10 (tube)	<8,0 <sup>pbj</sup> *)	<4,0 <sup>pbj</sup> *)	---	<8,0 <sup>pbj</sup> *)	<4,0 <sup>pbj</sup> *)
Hydrocarbures aromatiques >C10- C12 (tube)	<8,0 <sup>pbj</sup> *)	<4,0 <sup>pbj</sup> *)	---	<8,0 <sup>pbj</sup> *)	<4,0 <sup>pbj</sup> *)
<b>Somme fractions aliphatiques C5-C12 (tube)</b>	<2,0 <sup>*) x)</sup>	<2,0 <sup>*) x)</sup>	---	<2,0 <sup>*) x)</sup>	<2,0 <sup>*) x)</sup>
<b>Somme fractions aromatiques C6-C12 (tube)</b>	<2,0 <sup>*) x)</sup>	<2,0 <sup>*) x)</sup>	---	<2,0 <sup>*) x)</sup>	<2,0 <sup>*) x)</sup>
<b>Autres analyses</b>					
Mercuré (Hg)	---	---	<0,004	---	---

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 " \*)".

	121091	121092	121093	121094	121095
Unité	Pa21 - Hg - ZM	Pa21 - Hg - ZC	Pa22 - CA - ZM	Pa22 - CA - ZC	Pa22 - Hg - ZM
<b>TPH</b>					
Hydrocarbures aromatiques >C8- C10 (tube)	---	---	<8,0 <sup>nb)</sup> *)	<4,0 <sup>pbj</sup> *)	---
Hydrocarbures aromatiques >C10- C12 (tube)	---	---	<8,0 <sup>nb)</sup> *)	<4,0 <sup>pbj</sup> *)	---
<b>Somme fractions aliphatiques C5-C12 (tube)</b>	---	---	10 <sup>*) x)</sup>	<2,0 <sup>*) x)</sup>	---
<b>Somme fractions aromatiques C6-C12 (tube)</b>	---	---	<2,0 <sup>*) x)</sup>	<2,0 <sup>*) x)</sup>	---
<b>Autres analyses</b>					
Mercuré (Hg)	<0,004	<0,004	---	---	<0,004

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 " \*)".

n° Cde 1121592 Air

Unité 121096  
Pa2 · Hg - ZC

TPH	Unité	121096
Hydrocarbures aromatiques >C8- C10 (tube)	µg/tube	---
Hydrocarbures aromatiques >C10- C12 (tube)	µg/tube	---
Somme fractions aliphatiques C5-C12 (tube)	µg/tube	---
Somme fractions aromatiques C6-C12 (tube)	µg/tube	---
Autres analyses		
Mercuré (Hg)	µg/filtre	<0,004

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.  
 pg) La limite de quantification a été relevée à cause d'une augmentation de la quantité d'échantillon utilisée pour l'extraction et l'analyse.  
 hb) Les limites de détection/quantification ont été augmentées à cause de fortes teneurs en composés individuels, n' autorisant pas de mesures sans dilution.

Explication: dans la colonne de résultats "c-" signifie inférieur à la limite de quantification; n. d. signifie non déterminé.  
 Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des incertitudes sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.

Début des analyses: 28.01.2022  
 Fin des analyses: 04.02.2022

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. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



**AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150**  
**Chargée relation clientèle**

**Liste des méthodes**

- conforme NF ISO 17733 :
- méthode interne <sup>1)</sup>: Mercure (Hg)  
 Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)  
 Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)  
 Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)  
 Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)  
 Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) Somme fractions aliphatiques C5-C12 (tube)  
 Somme fractions aromatiques C6-C12 (tube) Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube)  
 1,1-Dichloroéthène (tube) Chlorure de Vinyle (tube) Naphthalène (tube) Benzène (tube) Toluène (tube)  
 Ethylbenzène (tube) m,p-Xylène (tube) o-Xylène (tube) Somme Xylènes (tube) Dichlorométhane (tube)  
 1,1-Dichloroéthane (tube) cis-1,2-Dichloroéthène (tube) Trichlorométhane (tube) 1,2-Dichloroéthane (tube)  
 1,1,1-Trichloroéthane (tube) Tétrachlorométhane (tube) Trichloroéthylène (tube) 1,1,2-Trichloroéthane (tube)  
 Tétrachloroéthylène (tube)

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 " \* )".