

***Zone d'Aménagement Concerté
Les Agnettes***

Mémoire en réponse à l'avis de la MRAe

ANNEXE n°8



SEMAG 92

3 Promenade de la Bonnette
92 230 GENNEVILLIERS

SEMAG 92

ETUDE ENVIRONNEMENTALE

DIAG Complémentaire



ZAC des Agnettes

GENNEVILLIERS (92)



Rapport n°200258_v1 du 17 août 2020

SOLPOL

24 rue des Carriers Italiens – 91350 GRIGNY
Tél : 01 69 02 07 77 – Fax : 01 69 06 08 64
SARL au capital de 15 000 € - RCS EVRY 790 431 944
SIRET : 790 431 944 00020 – APE : 7112 B – N° TVA intracom. : FR 88 790 431 944

FICHE SIGNALÉTIQUE

DONNEUR D'ORDRE

SEMAG 92
3 Promenade de la Bonnette
92 230 GENNEVILLIERS

CONTACT

M. RIBEIRO	Tél : 01 47 92 72 01	Mail : ribeiro.a@semag92.fr
------------	----------------------	-----------------------------

SITE A L'ETUDE

ZAC des Agnettes, GENNEVILLIERS (92)

PRESTATIONS

Prestations globales : DIAG
Prestations élémentaires : A130 / A200 - A270

HISTORIQUE DES VERSIONS

Version	Référence	Date	Commentaire
1	200258_v1	17/08/2020	Rapport initial

EQUIPE DE PROJET / VISA

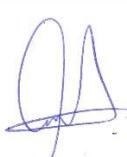
Ingénieur d'études / Rédacteur	Chef de projet / Vérificateur	Superviseur / Approbateur
Abdenour BOUCEDRA	Fella BACHA	Maxime ROSIAU
		

TABLE DES MATIERES

FICHE SIGNALÉTIQUE	2
LEXIQUE	6
SYNTHÈSE NON TECHNIQUE	7
SYNTHÈSE TECHNIQUE	8
INTRODUCTION	9
1. CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MISSION	9
2. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DE LA MISSION	10
2.1. MÉTHODOLOGIE ET RÉFÉRENCES NORMATIVES.....	10
2.2. PRÉSENTATION DES ÉLÉMENTS DE LA MISSION	10
3. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU PROJET	11
3.1. LOCALISATION DU PROJET.....	11
3.2. DESCRIPTION DU PROJET	11
4. ELABORATION D'UN PROGRAMME PRÉVISIONNEL D'INVESTIGATIONS (CODE A130)	12
4.1. OUVRAGES PRÉSENTS DANS LA ZONE D'ÉTUDE	12
4.2. EXAMEN DES CONTRAINTES.....	12
4.3. STRATÉGIE D'INVESTIGATIONS.....	12
4.4. ÉLÉMENTS DESCRIPTIFS RELATIFS AUX INVESTIGATIONS.....	14
4.4.1. Caractéristiques techniques	14
4.4.2. Stratégie d'échantillonnage.....	15
4.4.3. Programme et méthodes analytiques	16
4.4.4. Protocole de prélèvement, conservation et transport.....	16
4.4.5. Mesures in-situ.....	17
4.4.6. Gestion des déchets.....	17
PRESTATION DIAG	18
5. PRÉLEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (CODE A200)	18
5.1. RÉALISATION DES PRÉLEVEMENTS	18
5.1.1. Identification et localisation des lieux de prélèvement de sol	18
5.1.2. Description des méthodologies de prélèvements, mesures et analyses de sol	19
5.2. SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS ISSUES DE LA RÉALISATION DES PRÉLEVEMENTS DE SOL.....	20
5.3. MODALITÉS DE REBOUCHAGE DES SONDAGES DE SOL	20
5.4. GESTION DES DÉBLAIS ET DÉCHETS.....	20
6. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS (CODE A270)	21
6.1. RAPPEL DES PRESTATIONS	21

6.2.	RESULTATS ANALYTIQUES	21
6.2.1.	Référentiels pour l'interprétation des données	21
6.2.2.	Synthèse des analyses en laboratoire.....	22
6.2.3.	Synthèse des observations et mesures de terrain	23
6.3.	INCERTITUDES	23
6.4.	CONCLUSIONS	25
6.5.	RECOMMANDATIONS	27
6.6.	LIMITES	28

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

Figure 1 : Extrait de la carte IGN et de la photographie aérienne.....	11
--	----

TABLEAUX

Tableau 1 : Stratégie d'investigation au droit de la zone d'étude	13
Tableau 2 : Substances analysées au droit de la zone d'étude	16

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : PLAN DE L'EXISTANT – IMPLANTATION DES SONDAGES	
ANNEXE 2 : LIMITES DE QUANTIFICATION ET METHODES ANALYTIQUES	
ANNEXE 3 : FICHES DE PRELEVEMENTS	
ANNEXE 4 : CERTIFICATS DU LABORATOIRE	
ANNEXE 5 : TABLEAU SYNTHETIQUE DES RESULTATS D'ANALYSES	
ANNEXE 6 : SYNTHESE CARTOGRAPHIQUE DES OBSERVATIONS ET CONCENTRATIONS MESUREES	
ANNEXE 7 : CARTOGRAPHIE D'ORIENTATION PREVISIONNELLE DES TERRES	

LEXIQUE

AEP : Alimentation en Eau Potable
ARR : Analyse des Risques Résiduels
ARS : Agence Régionale de Santé
BASIAS : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL : Base de données des sites et sols pollués appelant à une action des pouvoirs publics
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSD : Bordereau de Suivi des Déchets
BSS : Base de données du Sous-Sol
BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes
CAP : Certificat d'Acceptation Préalable
CAV : Composés Aromatiques Volatils
CN : Cyanures
COHV : Composés Organo-Halogénés Volatils
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIEE : Direction Régionale Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie
EQRS : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires
HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCSP : Haut Conseil de la Santé Publique
HCT : Hydrocarbures Totaux
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IEM : Interprétation de l'Etat des Milieux
IGN : Institut Géographique National
INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDI-SA : Installation de Stockage de Déchets Inertes à Seuils Augmentés
ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux
LQ : Limite de quantification
MEEDDAT : Ministère de l'Ecologie, Energie, Développement Durable et Aménagement du Territoire
MEEM : Ministère de l'Environnement de l'Energie et de la Mer
MS : Matière Sèche
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
OQAI : Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur
PCB : Polychlorobiphényles
PG : Plan de Gestion
SSP : Sites et Sols Pollués

SYNTHESE NON TECHNIQUE

Dans le cadre d'un projet de réaménagement de la ZAC des Agnettes à GENNEVILLIERS (92), la SEMAG 92 a confié à SOLPOL la réalisation d'une étude environnementale complémentaire.

Les anomalies en métaux lourds et les teneurs en PCB, BTEX, HAP (dont les volatils) et HCT (dont les volatils et semi-volatils) identifiées sur la zone d'étude, semblent liées à la qualité moyenne des terres/remblais présents au droit du site, rencontrées classiquement au droit des parcelles en zones urbaines.

Concernant les excavations et évacuations de terres liées à la création d'ouvrages d'infiltration, des anomalies en HAP, HCT, antimoine, fluorures, sulfates et fraction soluble sur éluats ont été détectées sur la zone d'étude, impliquant une gestion d'une partie des terres du site vers des installations de stockage adaptées.

SYNTHESE TECHNIQUE

Client	SEMAG 92
Informations sur la zone d'étude	<p>Adresse : ZAC des Agnettes – GENNEVILLIERS (92)</p> <p>Superficie : différents tronçons au droit de la ZAC des Agnettes</p> <p>Occupation actuelle : espaces extérieurs de types voiries et trottoir</p> <p>Statut Réglementaire ICPE : non (au regard des sources d'informations consultées)</p>
Contexte de l'étude	Diagnostic complémentaire de pollution des sols dans le cadre du réaménagement de la ZAC des Agnettes.
Projet d'aménagement	Le projet de réaménagement prévoit la création d'ouvrages d'infiltration, de zones de voiries et de zones aménagées non circulées.
Investigations de terrain	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les investigations de terrain ont compris la réalisation de 12 sondages complémentaires descendus à 1,5 m de profondeur maximum au droit des futures noues d'infiltration, ▪ 12 échantillons de sols ont été sélectionnés et envoyés au laboratoire pour analyses.
Résultats analytiques	<p>Les résultats ont permis de retenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ des teneurs en HAP, HCT, antimoine, fluorures, sulfates et fraction soluble sur éluats, localisées au droit des futures noues d'infiltration, non conformes aux critères de l'arrêté du 12 décembre 2014 fixant les conditions d'acceptation des terres dans les Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).
Recommandations	Concernant les excavations et évacuations de terres liées à la création des futures noues d'infiltration, des anomalies en HAP, HCT, fluorures, antimoine, sulfates et fraction soluble ont été détectées sur la zone d'étude, impliquant une gestion d'une partie des terres du site vers des installations de stockage adaptées.

INTRODUCTION

1. CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MISSION

Dans le cadre d'un projet de réaménagement de la ZAC des Agnettes à GENNEVILLIERS (92), la SEMAG 92 a confié à SOLPOL la réalisation d'une étude environnementale complémentaire.

L'étude environnementale complémentaire a pour objectif de valider les conclusions des précédentes études et de compléter les absences de données sur les éventuels impacts environnementaux sur le milieu sol.

Le site a déjà fait l'objet d'un diagnostic environnemental réalisé par SOLPOL (rapport 190451_v1 du 14 novembre 2019). Il a permis de mettre en évidence la présence d'anomalies en métaux lourds dans les terrains restant en place dans le cadre du projet d'aménagement au droit des futures zones aménagées non circulées ainsi que des concentrations en BTEX, naphthalène, COHV et HCT_{C12-C16} non retenues au regard des aménagements extérieurs. Concernant les éventuelles évacuations des terres liées à la création de zones de voiries et des ouvrages d'infiltration, il a été mis en évidence des anomalies en HAP et/ou antimoine et/ou sulfates et fraction soluble sur les sols à différentes hauteurs entre 0,1 et 1,5 m de profondeur vis-à-vis des critères de l'arrêté du 12 décembre 2014 sur les sondages T4, T8, T12, T15, T18, T22 et T23.

Ce rapport décrit la méthodologie, les moyens et l'organisation mis en œuvre pour effectuer le diagnostic environnemental complémentaire (réduction du maillage au droit de la zone d'étude). Elle a pour objectif de répondre à vos besoins, dans le respect de l'état de l'art et des dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE LA MISSION

2.1. METHODOLOGIE ET REFERENCES NORMATIVES

Notre démarche relève de la politique nationale en matière de gestion des sites et sols pollués, introduite en février 2007 et révisée en avril 2017, en référence aux documents suivants :

- ✚ *Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués (MEEM, v1., avril 2017),*
- ✚ *Visite du site (MEEDDAT, v0., février 2007),*
- ✚ *Schéma conceptuel et modèle de fonctionnement (MEEDDAT, v0., février 2007),*
- ✚ *Diagnostics du site (MEEDDAT, v0., février 2007).*

Notre méthodologie adopte les exigences des normes suivantes :

- ✚ *Les normes NF X 31-620-1 et 2 de décembre 2018, concernant les prestations de services relatives aux sites et sols pollués,*
- ✚ *Les normes NF ISO 18400-101 à 107 de décembre 2017, relatives aux prélèvements de sol pour analyses.*

2.2. PRESENTATION DES ELEMENTS DE LA MISSION

Conformément à la norme NF X 31-620-2 de décembre 2018, cette étude s'inscrit notamment dans l'offre globale de prestation codifiée DIAG.

Les prestations élémentaires réalisées pour cette mission, permettant de répondre aux objectifs souhaités de connaissance de l'état du site ou des milieux concernent :

Prérequis

- ✚ *L'élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations (mission codifiée A130),*

DIAG

- ✚ *Les prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (mission codifiée A200),*
- ✚ *L'interprétation des résultats des investigations (mission codifiée A270).*

3. CARACTERISTIQUES GENERALES DU PROJET

3.1. LOCALISATION DU PROJET

Le site se trouve au sud-ouest de la commune de GENNEVILLIERS (92), entre l'avenue Gabriel Péri, la rue des Bas, la rue Julien Mocquard et la rue Victor Hugo.

Les tronçons à l'étude sont actuellement occupés par des espaces extérieurs de type voiries et trottoir.

D'après la carte IGN, la côte altimétrique moyenne est d'environ + 30 NGF.

La localisation du site en coordonnées Lambert II est X : 596 760 m et Y : 2 436 079 m.

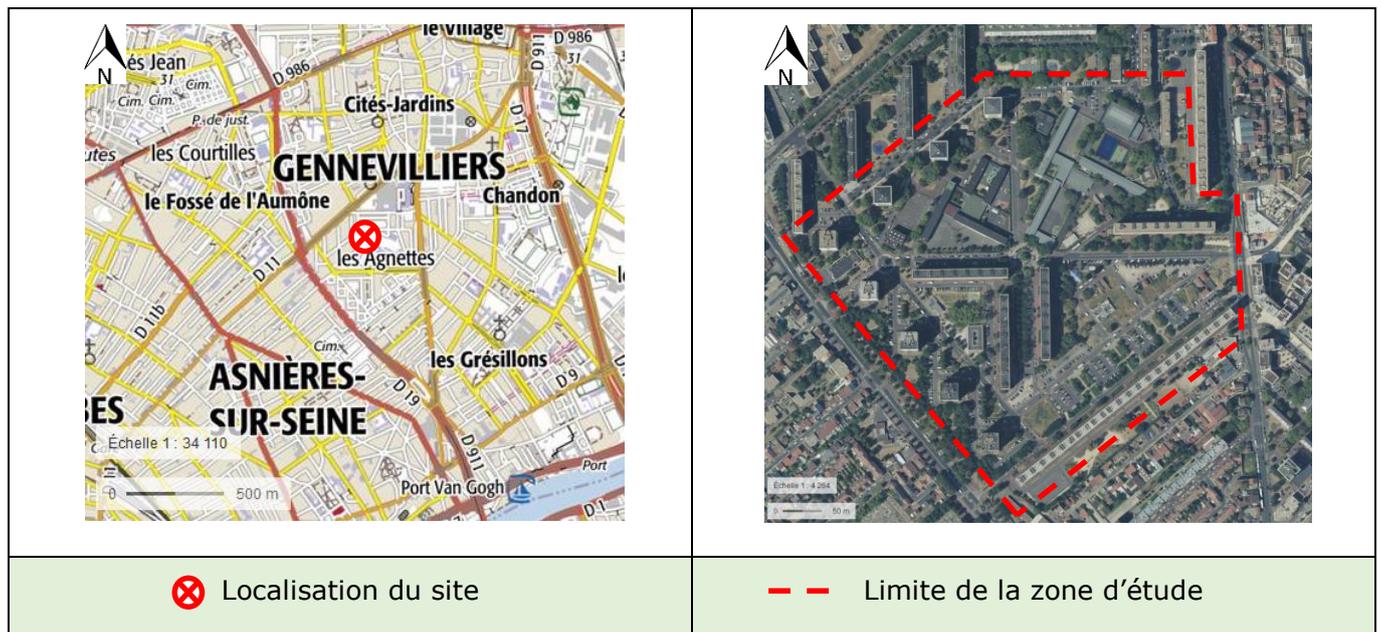


Figure 1 : Extrait de la carte IGN et de la photographie aérienne

3.2. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet de réaménagement prévoit la création d'ouvrages d'infiltration, de zones de voiries et de zones aménagées non circulées.

Le plan de l'existant est présenté en annexe 1.

4. ELABORATION D'UN PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS (CODE A130)

Cette prestation permet de définir un programme prévisionnel d'investigations sur la base du schéma conceptuel et découlant des prestations A100 et/ou A110 et/ou A120.

4.1. OUVRAGES PRESENTS DANS LA ZONE D'ETUDE

Aucun ouvrage (piézomètre, piézair) n'a été identifié au droit ou à proximité du site.

4.2. EXAMEN DES CONTRAINTES

Aucune contrainte particulière liée aux accès, à la présence de réseaux, d'infrastructures n'a été identifiée au regard des premières informations obtenues lors de la visite du site.

Aucun indice permettant de suspecter la présence d'engins pyrotechniques enfouis n'a été mis en évidence au regard des sources d'informations consultées.

En complément, une recherche de réseaux enterrés a été effectuée auprès des concessionnaires lors de l'établissement de la Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DT/DICT).

Une analyse des risques potentiels a été réalisée, les risques associés à l'intervention ont été identifiés et des mesures ont été prises pour les éviter.

Une analyse des impacts prévisionnels relative à la préservation de la qualité et de l'environnement du site est également réalisée préalablement à notre intervention (fuite accidentelle, gêne de la circulation, émissions de bruit, émissions de poussières...), toutes les mesures nécessaires sont prises afin de s'assurer de l'absence d'impact dans le respect des dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

Les contraintes principales et mesures associées sont reprises dans le tableau 1 au paragraphe suivant, synthétisant la stratégie d'investigations élaborée au droit de la zone d'étude.

Aucune zone non accessible/dangereuse n'a été identifiée au droit du site.

4.3. STRATEGIE D'INVESTIGATIONS

Le schéma conceptuel identifie les enjeux sanitaires et environnementaux qu'il convient de considérer dans la gestion du site. Les investigations ont été dimensionnées en vue d'établir un état des lieux au regard des milieux, voies d'exposition et cibles retenues, dans le cadre de l'occupation actuelle et projetée.

Le tableau suivant synthétise l'élaboration et la justification de la stratégie d'investigations.

Milieu retenu	Localisation		Polluant associé	Contrainte	Mesure associée	Sondage	Profondeur prévisionnelle	Echantillons prévisionnels	Paramètres recherchés	Objectif
	Ancienne/ actuelle	Future								
SOL	Chaussée / trottoir	Ouvrages d'infiltration	-	-	-	T24 à T35	1,5 m	0-0,5 / 0,5-1 m	8 métaux lourds / HCT / HAP / BTEX / COHV + cyanure + compléments pack ISDI	Prélèvement de sol au droit du projet, pour caractérisation des terres évacuées dans le cadre du projet d'aménagement.
EAU SOUTERRAINE		Milieu non investigué à ce stade de l'étude								
AIR		Milieu non investigué à ce stade de l'étude								

T : Tarière mécanique Pz : Piézomètre Pg : Piézair

Tableau 1 : Stratégie d'investigation au droit de la zone d'étude

A ce stade de l'étude environnementale, au regard des informations obtenues lors de la prestation A200 (rapport SOLPOL 190451_v1 du 14/11/2019), il n'est pas prévu de réaliser des prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les milieux eaux souterraines et air, bien que retenus par le schéma conceptuel. Cependant, si les résultats des investigations et analyses sur les sols mettaient en évidence un risque de contamination de la nappe ou de l'air, nous pourrions être amenés à recommander cette prestation lors d'une phase complémentaire d'investigations, en adéquation avec la nature et la localisation des éventuelles pollutions mesurées dans les sols.

Le plan de synthèse présentant la localisation des investigations prévisionnelles est présenté en annexe 1.

4.4. ELEMENTS DESCRIPTIFS RELATIFS AUX INVESTIGATIONS

4.4.1. Caractéristiques techniques

La stratégie d'investigation a défini la réalisation de 12 sondages complémentaires descendus à 1,5 m de profondeur pour la réalisation d'analyses physico-chimiques et la recherche de métaux, composés organiques, solvants et aromatiques.

Ainsi, conformément à la norme *NF ISO 18400-102, Qualité du sol – Échantillonnage – Partie 102 : Choix et application des techniques d'échantillonnage*, la technique de sondage qui a été retenue pour la réalisation de cette campagne de prélèvements est la tarière hélicoïdale (forage par rotation à l'aide d'une tarière à tige pleine, adaptée à tout type de sol), elle permet la dénomination et la description du sol traversé par le forage, la différenciation des différentes couches de sol et des variations des matériaux du sol, l'échantillonnage ainsi que l'investigation et les essais sur des échantillons issus de toutes les couches et de toutes les profondeurs, elle est enfin adaptée aux substances susceptibles d'être présentes au droit du site.

Concernant la technique d'échantillonnage, le mode opératoire retenu est la réalisation d'échantillons remaniés (associés à la technique de forage retenue à la tarière hélicoïdale), convenant au programme analytique envisagé par l'étude.

Les échantillons seront également ponctuels, technique adaptée à l'identification de la répartition d'éléments ou de composés particuliers lors des études de pollution.

Nous utilisons la méthode d'échantillonnage discontinu, par passes maximales de 1 m. Après le vissage, la tarière hélicoïdale est complètement extraite du trou de forage sans rotation et les échantillons sont prélevés à la main à partir du matériau adhérent au filet de cette dernière.

4.4.2. Stratégie d'échantillonnage

Conformément à la norme *NF ISO 18400-104, Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 104 : Stratégie*, la stratégie d'échantillonnage a été élaborée à partir du schéma conceptuel (annexe 4) englobant toutes les informations relatives aux objectifs des investigations. Elle définit les échantillons qui doivent être prélevés ainsi que les emplacements où ces échantillons doivent être prélevés.

Pour rappel, l'obtention des données analytiques dans le cadre de cette étude est nécessitée par l'évaluation des matériaux pour l'élimination des déchets.

La localisation des prélèvements a été établie principalement en tenant compte de l'état des connaissances sur l'historique et l'aménagement actuel/futur du site, il est ainsi prévu un échantillonnage sur avis d'expert (un ou plusieurs sondages implantés au droit ou à proximité immédiate des zones de contaminations potentielles identifiées et/ou des zones d'aménagements projetés (bâties ou non bâties)).

Au total, il est envisagé la réalisation de 12 sondages complémentaires à la tarière hélicoïdale descendus à 1,5 m de profondeur, pour la réalisation des prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (code A200), afin d'obtenir des informations sur la tranche des terrains représentative des terrassements (la justification de l'emplacement et de la profondeur de chaque sondage est présentée dans le tableau 1).

En raison de l'absence d'autorisations d'accès en dehors du site et d'informations exhaustives sur le passif historique susceptible d'être à l'origine d'anomalies au voisinage de la zone d'étude, il n'est pas prévu la réalisation d'échantillon témoin dans le cadre de cette campagne d'investigations. Les résultats issus des prélèvements seront mis en perspective avec les données issues des bases nationales et locales, afin de différencier la contribution du site de celle liée à son environnement.

Conformément aux objectifs des investigations, les échantillons intacts seront prélevés sous forme d'échantillons ponctuels (unitaires), à partir d'un seul ou d'un nombre limité de prélèvements élémentaires de matériau se trouvant au contact direct, à raison d'un échantillon minimum par strate, représentatif d'une hauteur maximale de 2 m de terrain homogène (lithologie, couleur, odeur). Il sera réalisé au besoin, des échantillons sélectifs préparés manuellement en sélectionnant les matériaux en fonction des différentes lithologies rencontrées, des observations sur site et des éventuels indices organoleptiques suspects (couleur, odeur).

Ainsi, 1 à 2 échantillons minimum par sondage seront confectionnés en fonction des différentes lithologies rencontrées, des observations sur site et des éventuels indices organoleptiques suspects (couleur, odeur). Il sera réalisé des prélèvements sur les terrains excavés dans le cadre du projet d'aménagement, afin de répondre aux objectifs d'évaluation des matériaux pour l'élimination des déchets (la localisation de l'échantillonnage prévisionnel sur la hauteur de chaque sondage est présentée dans le tableau 1).

Conformément à la norme *NF ISO 18400-104, Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 104 : Stratégie*, la taille minimale d'un prélèvement élémentaire collecté sur le terrain sera égale à 200 g.

Le plan de synthèse présentant la localisation des investigations prévisionnelles est présenté en annexe 1.

4.4.3. Programme et méthodes analytiques

Les échantillons de sols seront analysés pour les substances suivantes, recherchées classiquement sur les terres et sur les remblais et/ou spécifiquement en tenant compte de l'état des connaissances sur l'historique et l'aménagement actuel/futur du site :

Substances analysées	Nombre prévisionnel d'analyses
Bilan complet conformément à l'Arrêté du 12 décembre 2014 (HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates pH sur éluats)	16
Cyanures totaux sur éluats	16
8 Métaux lourds (As, Ni, Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Zn)	6

Tableau 2 : Substances analysées au droit de la zone d'étude

Ces substances permettent d'obtenir des indications sur l'existence de sources potentielles de pollution dans le milieu sol, susceptibles d'avoir été générées par les activités passées ou présentes.

Elles nous permettent aussi de définir les filières d'orientation des terres excavées/évacuées d'un site.

Les différents paramètres recherchés pour chacun des sondages complémentaires sont présentés dans le tableau 1. Les quantités prévues au programme seront réparties entre les sondages en fonction des observations retranscrites lors de la réalisation de l'échantillonnage.

Les limites de quantification requises et méthode analytiques sont présentées en annexe 2.

4.4.4. Protocole de prélèvement, conservation et transport

Le processus appliqué pour l'emballage, la conservation, le transport et la livraison respecte la norme *NF ISO 18400-105, Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 105 : Emballage, transport, stockage et conservation des échantillons*, de sorte que les échantillons soient encore représentatifs lorsqu'ils sont livrés au laboratoire.

Les échantillons de sols sont conditionnés dans des flacons adaptés aux matériaux prélevés et aux substances recherchées, fournis par le laboratoire. Dans le cadre de cette étude, il est prévu l'utilisation de flacons en verre à large col, munis d'un bouchon à vis, d'une contenance de 250 ml,

adaptés aux substances éventuellement présentes dans l'échantillon et aux exigences relatives à l'ensemble des analyses prévisionnelles.

Chaque conteneur est renseigné de manière lisible indiquant le lieu de prélèvement, le numéro de sondage, la profondeur et la date d'échantillonnage. Il est également pourvu d'un code barre unique dont une copie détachable adhésive est apposée systématiquement sur la fiche de terrain afin d'assurer la traçabilité de l'échantillon du prélèvement jusqu'à l'analyse et la restitution des résultats.

Les échantillons sont placés dans des caissons réfrigérés et envoyés au laboratoire dans le respect des conditions normatives de conservation (température comprise entre 2 et 6°C, échantillons maintenus dans l'obscurité, délais d'expédition inférieurs à 24h...) afin de réduire autant que possible l'éventualité d'une modification chimique ou biologique avant l'analyse et permettant ainsi d'assurer la validité des résultats.

4.4.5. Mesures in-situ

Au regard des informations historiques sur la localisation des zones polluées ou potentiellement polluées et de la densité du programme d'analyses en laboratoire, aucune mesure in-situ n'est prévue au droit de la zone d'étude lors de la campagne d'investigations.

4.4.6. Gestion des déchets

Les déblais résiduels et éventuels autres rejets sont collectés afin d'être éliminés en toute sécurité conformément à la législation, à la réglementation locale et nationale et au protocole interne SOLPOL « plan assurance environnemental ».

Concernant les déblais issus des forages, dans le respect de la lithologie rencontrée et/ou en fonction des indices organoleptiques identifiés, les terres sont stockées en tas préalablement disposés sur des bâches. Pour le remblaiement des forages de reconnaissance, les déblais résiduels sont remis à leur profondeur initiale. En cas de nécessité, un apport complémentaire de matériau propre peut être réalisé afin de combler chaque forage.

Les déchets plastiques sont collectés et éliminés vers la filière appropriée.

L'ensemble de ces mesures est adopté afin de réduire autant que possible le risque de dispersion de la contamination.

PRESTATION DIAG

La prestation DIAG comporte les prestations de prélèvements, mesures, observations et/ou analyses du milieu sol (code A200) et l'interprétation des résultats des investigations (code A270).

5. PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (CODE A200)

Cette prestation vise à réaliser des prélèvements, mesures, observations et/ou analyses du milieu sol (code A200) selon les règles de l'art et/ou document normatifs existants, sur la base du programme de prélèvement défini par la prestation A130, ainsi qu'à mettre en œuvre les modalités prédéfinies avec le laboratoire pour le conditionnement, le stockage et le transport des échantillons de sol vers le site de réalisation des analyses.

5.1. REALISATION DES PRELEVEMENTS

En application de la stratégie d'investigations sur le milieu sol élaborée lors de la prestation A130, l'intervention sur site s'est déroulée le 25 juin 2020 avec la société de forages ENVIROFOR, équipée d'une sondeuse standard (machine TERRAMO DC 0.8) et de tarières hélicoïdales de 63 mm de diamètre, pour le prélèvement d'échantillons remaniés au droit de chacun des points de sondages.

Les prélèvements ont été réalisés par monsieur G. MUKABA (technicien spécialisé sites et sols pollués SOLPOL), dans le respect des normes NF ISO 18400-101 à 107 de décembre 2017, relatives aux prélèvements de sol pour analyses et du plan d'échantillonnage spécifique à l'étude élaboré par Abdenour BOUCEDRA (ingénieur d'études SOLPOL), dont il a reçu la formation.

5.1.1. Identification et localisation des lieux de prélèvement de sol

Pour répondre aux objectifs fixés et en application de la stratégie d'investigations élaborée lors de la prestation A130, les investigations de terrain ont compris la réalisation de l'ensemble des 12 sondages complémentaires de sol prévus au programme, selon un échantillonnage sur avis d'expert.

Aucun écart par rapport au plan d'implantation prévisionnel n'a été observé.

L'implantation effective des sondages, réalisée sur le site lors de la campagne d'investigations est reportée en annexe 1.

La géolocalisation de chaque point de sondage et la photographie du point de prélèvement et de son environnement sont présentés dans les fiches de terrain en annexe 3.

5.1.2. Description des méthodologies de prélèvements, mesures et analyses de sol

Pour répondre aux objectifs fixés et en application de la stratégie d'investigations élaborée lors de la prestation A130, les sondages complémentaires ont été descendus à 1,5 m de profondeur maximum afin d'obtenir des informations sur la tranche des terrains représentative des terrassements.

Aucun écart par rapport aux profondeurs prévisionnelles (Cf. tableau 1) n'a été observé.

Conformément aux objectifs des investigations, les échantillons remaniés ont été prélevés sous forme d'échantillons ponctuels (unitaires), à partir d'un seul ou d'un nombre limité de prélèvements élémentaires de matériau se trouvant au contact direct, à raison d'un échantillon minimum par strate, représentatif d'une hauteur maximale de 2 m de terrain homogène (lithologie, couleur, odeur).

Aucun indice organoleptique suspect (couleur, odeur) n'a été relevé lors de la réalisation des sondages.

Au total, 16 échantillons de sol (1 à 2 par sondage) ont ainsi été prélevés par le technicien spécialisé en fonction des observations sur site, des différentes lithologies rencontrées et des éventuels indices organoleptiques suspects.

Conformément au programme établi, aucune mesure in-situ n'a été réalisée au droit de la zone d'étude lors de la campagne d'investigations.

Les 16 échantillons de sol ont été conditionnés dans des flacons en verre à large col, munis d'un bouchon à vis, d'une contenance de 250 ml, adaptés aux matériaux prélevés et aux substances recherchées, fournis par le laboratoire.

Chaque conteneur a été renseigné de manière lisible indiquant le lieu de prélèvement, le numéro de sondage, la profondeur et la date d'échantillonnage. Il est également pourvu d'un code barre unique dont une copie détachable adhésive a été apposée systématiquement sur la fiche de terrain afin d'assurer la traçabilité de l'échantillon du prélèvement jusqu'à l'analyse et la restitution des résultats.

Les échantillons ont été placés dans des caissons réfrigérés et envoyés le 25 juin 2020 au laboratoire (réceptionnés le 26 juin 2020) dans le respect des conditions normatives de conservation (température comprise entre 2 et 6°C, échantillons maintenus dans l'obscurité, délais d'expédition inférieurs à 24h...) afin de réduire autant que possible l'éventualité d'une modification chimique ou biologique avant l'analyse et permettant ainsi d'assurer la validité des résultats.

Les quantités d'analyses pour les différents paramètres recherchés pour chacun des prélèvements (Cf. tableau 1) et prévues au programme (Cf. tableau 2) ont été réparties entre les sondages en fonction des observations retranscrites lors de la réalisation de l'échantillonnage et des objectifs de l'étude.

Aucun écart par rapport au plan prévisionnel d'échantillonnage et au programme d'analyses n'a été observé.

L'ensemble des informations détaillées concernant les prélèvements, échantillonnages, mesures et analyses effectués est présenté dans les fiches de terrain en annexe 6.

Les analyses chimiques ont été réalisées par un laboratoire agréé (AGROLAB) possédant les accréditations reconnues COFRAC et agréments du MEDDE (Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie) nécessaires à leur réalisation.

Les certificats d'analyses du laboratoire pour les sols sont fournis en annexe 7.

5.2. SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS ISSUES DE LA RÉALISATION DES PRÉLEVEMENTS DE SOL

Aucun problème, difficulté et/ou anomalie lors de la réalisation de la campagne d'investigations n'a été rencontré, aucun écart n'a été constaté par rapport au programme prévisionnel.

5.3. MODALITÉS DE REBOUCHAGE DES SONDAGES DE SOL

Concernant les matériaux extraits issus des forages, dans le respect de la lithologie rencontrée et/ou en fonction des indices organoleptiques identifiés, les terres ont été stockées en tas préalablement disposés sur des bâches. Pour le remblaiement des forages de reconnaissance, les déblais résiduels ont été remis à leur profondeur initiale.

Aucun apport complémentaire de matériau propre n'a été nécessité et réalisé afin de combler les forages.

5.4. GESTION DES DÉBLAIS ET DÉCHETS

Les déblais résiduels et autres déchets ont été collectés afin d'être éliminés en toute sécurité conformément à la législation, à la réglementation locale et nationale et au protocole interne SOLPOL « plan assurance environnemental ».

Aucun déblai excédentaire issu des forages n'a été généré.

Les déchets plastiques (gants de prélèvements) ont été collectés et éliminés vers la filière appropriée.

L'ensemble de ces mesures est adopté afin de réduire autant que possible le risque de dispersion de la contamination.

6. INTERPRÉTATION DES RESULTATS DES INVESTIGATIONS (CODE A270)

6.1. RAPPEL DES PRESTATIONS

L'interprétation des résultats des investigations concerne la prestation A200 réalisée dans le cadre de cette étude.

Le descriptif détaillé des dispositifs techniques mis en œuvre, des protocoles d'échantillonnages et des paramètres analysés, lors de la prestation A200 est présenté dans les paragraphes précédents et dans les fiches de prélèvements des sols (Cf. annexe 6).

Le plan de localisation des investigations prévisionnelles et définitives est présenté en annexe 1.

6.2. RESULTATS ANALYTIQUES

6.2.1. Référentiels pour l'interprétation des données

En raison de l'absence d'autorisations d'accès en dehors du site et d'informations exhaustives sur le passif historique susceptible d'être à l'origine d'anomalies au voisinage de la zone d'étude, il n'a pas été réalisé d'échantillon témoin dans le cadre de cette campagne d'investigations. Les résultats issus des prélèvements sont ainsi mis en perspective avec les données issues des bases nationales et locales, afin de différencier la contribution du site de celle liée à son environnement.

Les résultats d'analyse sur le milieu sol ont été comparés aux valeurs de bruit de fond et aux référentiels existants en matière de sites et sols pollués, notamment :

- ✚ pour les métaux lourds : base ASPITET de l'INRA (Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, 1997), puis la note CIRE Ile de France du 03 juillet 2006 définissant les teneurs à partir desquelles une étude de risques sanitaires doit être menée,
- ✚ pour les substances ne possédant aucune valeur de référence : constat d'absence/présence en référence à des teneurs inférieures ou supérieures aux limites de quantification du laboratoire,
- ✚ pour les terres excavées/évacuées d'un site : les critères de l'Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux critères et procédures d'admission dans les décharges de déchets inertes.

6.2.2. Synthèse des analyses en laboratoire

Le tableau synthétique des résultats d'analyses dans les sols est présenté en annexe 4.

Les certificats d'analyses du laboratoire pour les sols sont fournis en annexe 5.

D'une manière générale, les analyses sur le milieu sol ont montré :

VIS-A-VIS DES EVACUATIONS DE TERRES

- ✚ la présence d'anomalies en Carbone Organique Total sur matière brute (COT), sur 2 des 16 échantillons analysés, prélevés à différentes hauteurs entre 0,05 et 1,5 m de profondeur sur les sondages T24 et T25, avec des teneurs (respectivement 35 000 et 33 000 mg/kg), supérieures à la valeur seuil définie par l'arrêté du 12 décembre 2014 (30 000 mg/kg). Conformément à l'arrêté du 12 décembre 2014, les valeurs en COT sur éluat analysées sur ces mêmes échantillons respectant le seuil défini, les anomalies en COT sur matière brute ne seront pas prises en compte pour la définition de la filière d'orientation des terres,
- ✚ la présence d'une anomalie en HAP, sur 1 des 16 échantillons analysés, prélevé entre 0,05 et 1,5 m de profondeur sur le sondage T26, avec une teneur en HAP (78,8 mg/kg), supérieure à la valeur seuil définie par l'arrêté du 12 décembre 2014 (50 mg/kg),
- ✚ la présence d'anomalies en HCT, sur 2 des 16 échantillons analysés, prélevés entre 0,05 et 1,5 m de profondeur sur les sondages T24 et T26, avec des teneurs en HCT_{C10-C40} (respectivement 550 et 820 mg/kg), supérieures à la valeur seuil définie par l'arrêté du 12 décembre 2014 (500 mg/kg),
- ✚ la présence d'une anomalie en métaux lourds sur éluats, sur 1 des 16 échantillons analysés, prélevé entre 0,5 et 1,5 m de profondeur sur le sondage T34 avec une teneur en antimoine (0,1 mg/kg), supérieure à la valeur seuil définie par l'arrêté du 12 décembre 2014 (0,06 mg/kg),
- ✚ la présence d'anomalies en fluorures sur éluats, sur 3 des 16 échantillons analysés, prélevés à différentes hauteurs entre 0,05 et 1,5 m de profondeur, sur les sondages T30, T32 et T33, avec des teneurs (entre 11 et 12 mg/kg), supérieures à la valeur seuil définie par l'arrêté du 12 décembre 2014 (10 mg/kg),
- ✚ la présence d'anomalies en sulfates sur éluats, sur 9 des 16 échantillons analysés, prélevés à différentes hauteurs entre 0,05 et 1,5 m de profondeur sur les sondages T24, T25, T26, T28, T29, T31 et T35, avec des teneurs (entre 3 100 et 14 000 mg/kg), supérieures à la valeur seuil définie par l'arrêté du 12 décembre 2014 (1 000 mg/kg).
- ✚ la présence d'anomalies en fraction soluble sur éluats, sur 9 des 16 échantillons analysés, prélevés à différentes hauteurs entre 0,05 et 1,5 m de profondeur sur les sondages T24, T25, T26, T28, T29, T31 et T35, avec des teneurs (entre 5 700 et 26 000 mg/kg), supérieures à la valeur seuil définie par l'arrêté du 12 décembre 2014 (4 000 mg/kg),

- ✚ des concentrations en BTEX, PCB, indice phénol, COT et chlorures sur éluats toutes inférieures aux valeurs seuils définies par l'arrêté du 12 décembre 2014, sur tous les échantillons analysés dans le cadre des éventuelles évacuations des terres du site.

La synthèse cartographique des observations et concentrations détectées sur les sols est présentée en annexe 6.

6.2.3. Synthèse des observations et mesures de terrain

Aucun indice organoleptique suspect (couleur, odeur) n'a été relevé lors de la réalisation des sondages.

Au regard des informations historiques sur la localisation des zones polluées ou potentiellement polluées et de la densité du programme d'analyses en laboratoire, aucune mesure in-situ n'a été réalisée au droit de la zone d'étude lors de la campagne d'investigations.

La synthèse des observations et mesures de terrain est présentée dans les fiches de prélèvements des sols en annexe 3.

6.3. INCERTITUDES

L'analyse des incertitudes est un outil d'aide à la décision indispensable. Toutes les étapes liées aux investigations sont porteuses d'incertitudes, à savoir depuis le dimensionnement de la campagne d'investigations, jusqu'à l'analyse des échantillons en laboratoire. Ces incertitudes influencent les résultats obtenus et leur interprétation.

DIMENSIONNEMENT DE LA CAMPAGNE D'INVESTIGATIONS

La campagne d'investigations a été dimensionnée en tenant compte de l'état des connaissances sur l'occupation et l'aménagement actuel/futur du site, mais également des contraintes particulières notamment liées aux accès et à la présence de réseaux et d'infrastructures. Elle repose sur l'exhaustivité, la fiabilité des informations obtenues et l'accès à l'objectif.

Les études historiques, documentaires et de vulnérabilité n'ont pas été réalisées dans le cadre de cette étude, une incertitude persiste sur la présence d'anciennes activité/sources potentielles de pollution non identifiées au droit du site.

L'ensemble du site est accessible, aucune contrainte particulière n'a influencé le positionnement des investigations.

IMPLANTATION DES SONDAGES / REALISATION DES PRELEVEMENTS

Les sondages ont été implantés au droit du site, au regard des contraintes particulières et en fonction du projet d'aménagement.

Les moyens de forage et prélèvements mis en œuvre ont permis de réaliser l'ensemble des sondages et d'atteindre les profondeurs et objectifs définis lors de la stratégie d'investigations.

Le degré de pollution général des terrains est extrapolé à partir des résultats ponctuels recueillis sur chacun des sondages réalisés, n'excluant pas la présence d'une anomalie localisée et non identifiée par le maillage établi sur la zone d'étude.

ECHANTILLONNAGE / CONDITIONNEMENT / CONSERVATION

La méthodologie d'échantillonnage consistant en la réalisation d'échantillons remaniés et ponctuels (associés à la technique de forage retenue à la tarière hélicoïdale), a été retenue pour son adéquation avec les objectifs définis lors de la stratégie d'investigations. Une incertitude demeure cependant sur la perte éventuelle de composés par volatilisation ou transformation, liée aux différentes étapes de prélèvement, conditionnement et conservation.

Dans l'objectif de réduire cette incertitude, la définition de la stratégie d'échantillonnage et la réalisation des étapes associées ont été effectuées dans le respect des normes NF ISO 18400-101 à 107 de décembre 2017, de sorte que les échantillons soient confectionnés dans les règles de l'art et encore représentatifs lorsqu'ils sont livrés au laboratoire.

ANALYSES EN LABORATOIRE

Le programme analytique a été élaboré sur la base des informations recueillies lors des prérequis et en fonction du projet d'aménagement (paramètres liés à la réglementation déchets). Les résultats de cette étude sont ainsi limités aux substances recherchées, une incertitude demeure sur la présence éventuelle de composés au droit du site, non recherchés dans le cadre du programme établi.

Chaque résultat d'analyse présente une incertitude liée aux protocoles mis en œuvre par le laboratoire. Dans un objectif de représentativité, les analyses ont été réalisées dans un laboratoire possédant les accréditations reconnues COFRAC. Les méthodes choisies sont des méthodes normées internationales (ISO ou équivalent) conformément aux exigences en la matière.

6.4. CONCLUSIONS

Dans le cadre d'un projet de réaménagement de la ZAC des Agnettes à GENNEVILLIERS (92), sur un site occupé par des escapes extérieurs (voiries et trottoir), le diagnostic environnemental complémentaire réalisé sur le milieu sol, conformément à la stratégie d'investigation déterminée au droit du site à l'étude, a permis de définir :

AU REGARD DE L'OCCUPATION ACTUELLE ET ANCIENNE

- ✚ La présence d'anomalies diffuses en métaux lourds, dans les terrains superficiels du site, concernées par les sondages T24, T29, T34 et T35 (les anomalies identifiées seront excavées lors des travaux de terrassement (réalisation des noues d'infiltration)),
- ✚ La présence de concentrations notables en BTEX, HAP (dont les volatils) et HCT (dont les volatils et semi-volatils) dans les terrains superficiels du site, concernées par les sondages T24, T26, T28, T31, T34 et T35 (les teneurs identifiées seront excavées lors des travaux de terrassement (réalisation des noues d'infiltration)),
- ✚ La présence d'anomalies en HCT, HAP sur matière brute, métaux lourds lixiviables, fluorures, sulfates et fraction soluble sur éluat, dans les terrains superficiels du site, concernés par les sondages T24, T25, T26, T28, T29, T30, T31, T32, T33 et T35.

AU REGARD DE L'OCCUPATION FUTURE

- ✚ Vis-à-vis des enjeux économiques liés aux excavations de terres du site (création d'ouvrages d'infiltration) :
 - la présence d'anomalies en HAP (sondage T24) et/ou HCT (sondages T24 et T26) et/ou antimoine (sondage T34) et/ou fluorures (sondages T30, T32 et T33), sulfates et fraction solubles (sondages T24, T25, T26, T28, T29, T31 et T35) pour les observations et analyses réalisées sur les sols, à différentes hauteurs entre 0,05 et 1,5 m de profondeur, vis-à-vis des critères de l'arrêté du 12 décembre 2014, impliquant une gestion différenciée des terres excavées, vers des filières de stockages adaptées,
 - l'absence d'anomalies vis-à-vis de l'arrêté du 12 décembre 2014, relatif aux critères et procédures d'admission dans les décharges de déchets inertes, pour les observations et analyses réalisées sur tous les autres échantillons sélectionnés pour l'ensemble des paramètres de l'arrêté, au droit des futures zones d'infiltration.

Les observations et résultats mis en évidence sont extrapolés à l'ensemble de la zone d'étude, au regard du maillage des investigations réalisées (12 sondages supplémentaires répartis au droit de la zone d'étude en complément des 23 sondages réalisés lors de la campagne de novembre 2019).

Les anomalies en métaux lourds et les teneurs en PCB, BTEX, HAP (dont les volatils) et HCT (dont les volatils et semi-volatils) identifiées sur la zone d'étude, semblent liées à la qualité moyenne des

terres/remblais présents au droit du site, rencontrées classiquement au droit des parcelles en zones urbaines.

6.5. RECOMMANDATIONS

Les recommandations qui suivent intègrent l'ensemble des observations et résultats d'analyses obtenus lors des différentes campagnes d'investigations.

EVACUATION DES TERRES

Dans le cadre des évacuations de terres, liées au projet d'aménagement (réalisation d'ouvrages d'infiltration), les observations et analyses effectuées sur les sols, montrent sur une partie des terres du site des anomalies en HAP sur matière brute et/ou HCT sur matière brute et/ou antimoine sur éluats et/ou fluorures sur éluats et/ou sulfates et fraction soluble sur éluats à différentes hauteurs entre 0,1 et 1,5 m de profondeur, non conformes aux critères de l'arrêté du 12 décembre 2014, fixant les conditions d'acceptation des terres dans les Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

Les terres concernées devront être dirigées, à minima, vers une filière de type « Biocentre » pour celles présentant des anomalies en HAP et HCT ou vers une Installation de Stockage de Déchets Inertes à Seuil Augmenté (ISDI-SA) pour celles présentant des anomalies en antimoine (inférieures à 3 fois les valeurs seuil de l'arrêté du 12/12/2014) ou vers une Installation de Stockage de Déchets Inertes à Seuil Augmenté (ISDI-SA fluorures) pour celles présentant uniquement des anomalies en fluorures ou vers une filière de type « Comblement de carrière pour terres sulfatées », pour celles présentant uniquement des dépassements en sulfates et fraction soluble, sous réserve d'acceptation de la part des installations de stockage.

Les autres terres du site, répondant aux critères de l'arrêté du 12 décembre 2014, pourront ainsi être dirigées vers une filière de type Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), sous réserve d'acceptation de la part de l'installation de stockage.

Pour information, le coût avec transport lié à l'évacuation des terres du site en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) est estimé à environ 20 euros HT le m³ foisonné, il est d'environ 25 euros HT la tonne pour les évacuations en Installation de Stockage de Déchets Inertes avec Arrêté Spécifique (ISDI-AS fluorures), 32 euros HT la m³ foisonné pour les évacuations en Installation de Stockage de type « Comblement de carrière pour terres sulfatées », 40 euros HT la tonne pour les évacuations en Installation de Stockage de Déchets Inertes avec Arrêté Spécifique (ISDI-AS) et 80 euros HT la tonne pour les évacuations en filière de type « Biocentre ».

La cartographie prévisionnelle de l'orientation des terres en filière spécialisée est présentée en annexe 7.

6.6. LIMITES

A ce stade de la méthodologie (prestations A130, A200 et A270), les contraintes potentielles pour l'usage futur du site sont signalées dans leur principe sans qu'aucune évaluation quantitative des risques sanitaires n'ait été réalisée (code A320).

Conformément à la norme NF X 31-620-2 de décembre 2018, l'étude environnementale (DIAG) ne permet pas la recherche d'objectifs de dépollution, ni l'étude technico-économique de solutions de réhabilitation éventuelle (prestation globale PG (Plan De Gestion)).

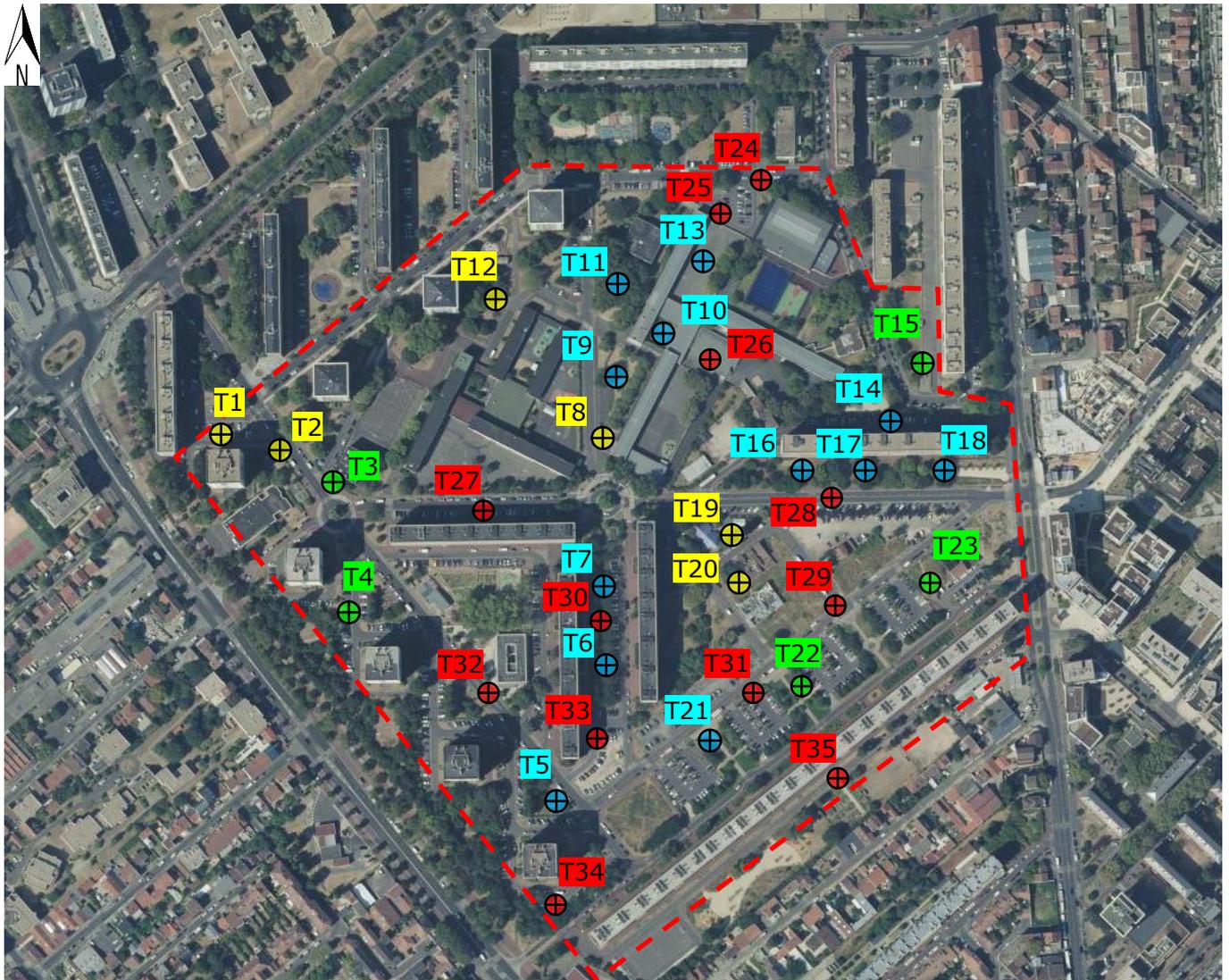
Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite suite à une communication ou reproduction partielle ne saurait engager SOLPOL.

Toute modification du projet peut conduire à des remises en cause des prescriptions. Une nouvelle mission devra alors être confiée à SOLPOL afin de réadapter ces conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.

ANNEXE 1 : PLAN DE L'EXISTANT- IMPLANTATION DES SONDAGES

ANNEXE 1 : PLAN DE L'EXISTANT – IMPLANTATION DES SONDAGES

PROJET DE REAMENAGEMENT DE LA ZAC DES AGNETTES
ZAC des Agnettes – GENNEVILLIERS (92)



0 ↔ 20 m

Plan de l'existant

LÉGENDE :

-  Limite de la zone d'étude
-  Sondages à la tarière au droit des futurs ouvrages d'infiltration (réalisés en novembre 2019)
-  Sondages à la tarière au droit des futures zones de voiries (réalisés en novembre 2019)
-  Sondages à la tarière au droit des futures zones aménagées non circulées (réalisés en novembre 2019)
-  Sondages complémentaires au droit des futurs ouvrages d'infiltration (réalisés en juin 2020)

ANNEXE 2 : LIMITES DE QUANTIFICATION ET METHODES ANALYTIQUES

Annexe : Limites de quantification et méthodes analytiques -
Normes analytiques relatives au milieu sol

Code Sandre : code de la substance dans le référentiel SANDRE (Service d'administration national des données et référentiels sur l'eau), réseau d'organismes contributeurs du Système d'Information sur l'Eau (SIE) chargé de construire le langage commun des données sur l'eau et d'homogénéiser les données échangées entre les différents acteurs.

Famille chimique : groupe de classe de la substance selon le référentiel SANDRE.

En cas de révision des normes citées, les nouvelles dispositions sont applicables dans le délai de neuf mois suivant la publication.

Méthodes possibles : protocole d'analyse ou norme proposée en l'absence de normes mentionnant la substance à analyser.

Famille chimique	Substance	Code Sandre	Normes pour le prétraitement de l'échantillon	Norme pour la mise en solution et/ou l'analyse	LQ	Unité	Commentaires
	Matière sèche (MS)	1307	NF EN 16179	NF ISO 11465 ou NF EN 15934	/	%	
Autres éléments minéraux	Cyanures totaux	1390	NF EN 16179	NF EN ISO 17380	1	mg/kg de MS	
Benzène et dérivés	Benzène	1114	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,05	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Éthylbenzène	1497	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Toluène	1278	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Xylène ortho	1292	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Xylènes méta + para	2925	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
COHV, solvants chlorés, fréons	1,1,1-Trichloroéthane	1284	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	1,2-Dichloroéthane	1161	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	1,2-Dichloroéthylène	1163	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Chlorure de vinyle	1753	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Dichlorométhane	1168	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Tétrachloroéthylène (PCE)	1272	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,2	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Tétrachlorométhane	1276	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Trichloréthylène (TCE)	1286	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	Trichlorométhane (chloroforme)	1135	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Acénaphthène	1453	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Acénaphthylène	1622	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Anthracène	1458	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Benzo[a]anthracène	1082	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Benzo[a]pyrène	1115	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Benzo[b]fluoranthène	5250	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Benzo[g,h,i]pérylène	1118	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Benzo[k]fluoranthène	1117	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Chrysène	1476	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Dibenzo[a,h]anthracène	1621	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Fluoranthène	1191	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Fluorène	1623	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Indéno[1,2,3-cd]pyrène	1204	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Naphtalène	1517	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2), il est recommandé que le laboratoire ajoute un traceur. Il est également recommandé que le laboratoire réalise un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
Phénanthrène	1524	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS		
Pyrène	1537	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS		
Hydrocarbures et indices liés	HCT C10-C40	3319	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN ISO 16703 ; XP CEN ISO/TS 16558-2	20	mg/kg de MS	Séparation en fractions aliphatiques et aromatiques (selon XP CEN ISO/TS 16558-2 § 9.2.2) uniquement si mentionnée par le demandeur.

Famille chimique	Substance	Code Sandre	Normes pour le prétraitement de l'échantillon	Norme pour la mise en solution et/ou l'analyse	LQ	Unité	Commentaires
Métaux et métalloïdes	Antimoine	1376	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.
	Arsenic	1369	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174)	1	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.
	Baryum	1396	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.
	Cadmium	1388	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	0,4	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.
	Chrome	1389	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.
	Cuivre	1392	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.
	Mercuré	1387	NF EN 16179	NF EN 16174 ou méthode par pyrolyse-amalgamation- absorption atomique (suivant par exemple EPA 7473).	0,1	mg/kg de MS	
	Molybdène	1395	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.
	Nickel	1386	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.
	Plomb	1382	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	10	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.
	Sélénium	1385	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174)	5	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.
	Zinc	1383	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	10	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.
PCB indicateurs	PCB 28 2,4,4'- Trichlorobiphényle	1239	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16167	10	µg/kg de MS	
	PCB 52 2,2',5,5'- tetrachloro-1,1'- Biphényle	1241	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16167	10	µg/kg de MS	
	PCB 101 2,2',4,5,5'- Pentachlorobiphényle	1241	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16167	10	µg/kg de MS	
	PCB 118 2,3',4,4',5'- pentachlorobiphényle	1243	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16167	10	µg/kg de MS	
	PCB 138 2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphényle	1244	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16167	10	µg/kg de MS	
	PCB 153 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphényle	1245	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16167	10	µg/kg de MS	
	PCB 180 2,2',3,4,4',5,5'- heptachlorobiphényle	1246	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16167	10	µg/kg de MS	
	PCB 118 2,3',4,4',5'- pentachlorobiphényle	1243	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	0,1	µg/kg de MS	

ANNEXE 3 : FICHES DE PRELEVEMENTS

**Annexe 3 : Fiche de sondage de sol -
Renseignements généraux concernant le sondage**

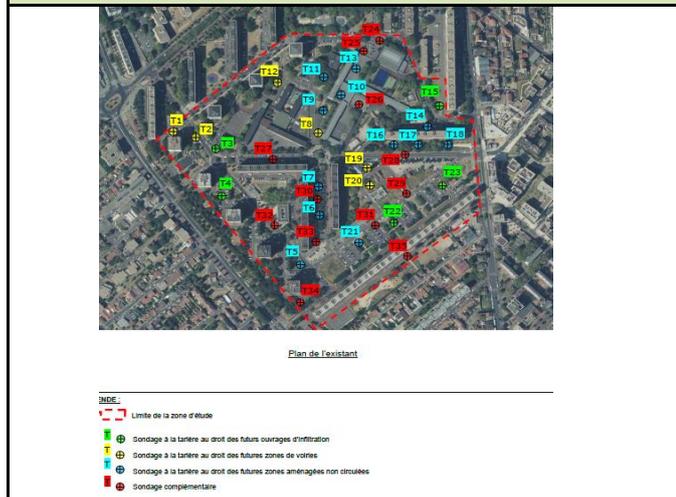


N° dossier : 200258 **Adresse :** ZAC des Agnettes, GENNEVILLIERS (92)
Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre : SEMAG 92

Nom du sondage : T24 **Préleveur :** A. AAMER **Date :** 25/06/2020 **Heure début / fin :** /
Condition météo : Ensoleillé

Coordonnée géographique		Précision :	1 m
Méthode d'implantation :	Implantation par rapport à des repères fixes sur site	X :	-
Système de référence :	Lambert II étendu (mètre)	Y :	-
Cote sondage :	NGF/ relatif	Z :	-

Plan d'implantation du sondage **Photographie de l'implantation du sondage**



Renseignement sur le sondage

Couverture du sol : Enrobé bitumineux **Etat / Aspect :** bon **Rebouchage :** Cutting dans l'ordre de prélèvement
Avant trou : - **Dimension :** - **Gestion cutting :** -
Niveau de la nappe dans un ouvrage proche **Nom ouvrage :** - **Niveau statique :** - m/sol

Méthode d'échantillonnage

Confection	Préparation	Moyen
<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuel <input type="checkbox"/> Moyen	<input checked="" type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Homogénéisation	<input type="checkbox"/> Emporte pièce (plastique / autre)
<input type="checkbox"/> Composite (préciser les sous-échantillons)	<input type="checkbox"/> Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) // (élimination corps étran	<input checked="" type="checkbox"/> Truelle / pelle à main / couteau / autre
...	Autre :	

Conditionnement des échantillons		Conservation des échantillons	
<input checked="" type="checkbox"/> Bocaux en verre	<input type="checkbox"/> Sac	<input type="checkbox"/> Glacière	<input checked="" type="checkbox"/> Carton / malette
<input type="checkbox"/> Flacon sol brut + flacon méthanol	Autre :	Autre :	

Analyse de terrain	Contrôle
<input type="checkbox"/> PID (Photolonization Detector) Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de transport
<input type="checkbox"/> FID (Flame ionization Detector) Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de terrain
<input type="checkbox"/> Fluorescence X Réf:	<input type="checkbox"/> Doublon
<input type="checkbox"/> Kit terrain Réf:	
<input type="checkbox"/> Autre : Réf:	

Sous-traitance

Forage	Laboratoire(s)
Prestataire : ENVIROFOR	Prestataire(s) : AGROLAB
Type de Machine : Sondeuse standard sur chenillard	Conditionnement(s) : Glaçières Volume / Poids : 5 Kg
Modèle de machine : Terramo - DC 0.8	Envoi le(s) : 25/06/2020 par : UPS
Outil (diamètre) : Tarière hélicoïdale 83 mm	Lieu d'envoi : Bureau SOLPOL

N° dossier : 200258
Nom du sondage : T24

Annexe 3 : Fiche de prélèvement de sol -
Observation - Échantillonnages - Sélections - Analyses



Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN_ 0,0_						
0,05_		Enrobé bitumineux + couche de forme sableuse				
0,5_ 0,5,0_		Remblais sableux marron + graviers + cailloutis divers + morceaux de calcaire			T24 (0,05 - 0,5,0 m)	Arrêté du 12 décembre 2014 : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS,
1,0_ 1,5,0_		Sable limoneux marron + cailloutis divers			T24 (0,5,0 - 1,5,0 m)	Arrêté du 12 décembre 2014 : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats
2,0_						
2,5_						
3,0_						
3,5_						
4,0_						
4,5_						
5,0_						
5,5_						
6,0_						
6,5_						
7,0_						
7,5_						
8,0_						

Annexe 3 : Fiche de sondage de sol -
Renseignements généraux concernant le sondage

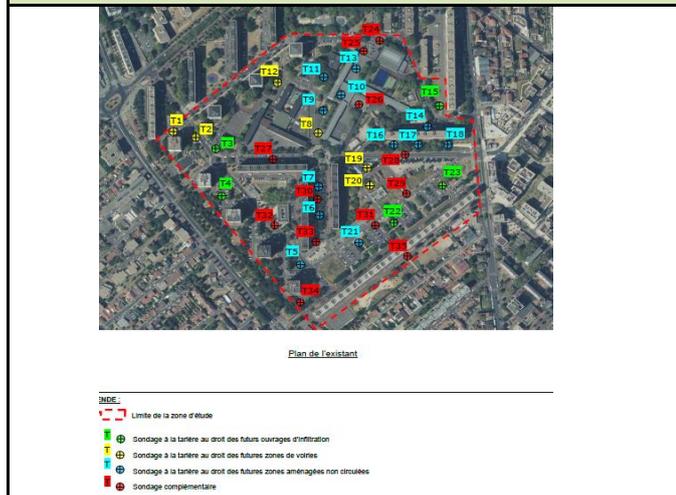


N° dossier : 200258 **Adresse :** ZAC des Agnettes, GENNEVILLIERS (92)
Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre : SEMAG 92

Nom du sondage : T25 **Préleveur :** A. AAMER **Date :** 25/06/2020 **Heure début / fin :** /
Condition météo : Ensoleillé

Coordonnée géographique		Précision :	1 m
Méthode d'implantation :	Implantation par rapport à des repères fixes sur site	X :	-
Système de référence :	Lambert II étendu (mètre)	Y :	-
Cote sondage :	NGF/ relatif	Z :	-

Plan d'implantation du sondage **Photographie de l'implantation du sondage**



Renseignement sur le sondage

Couverture du sol : Enrobé bitumineux **Etat / Aspect :** bon **Rebouchage :** Cutting dans l'ordre de prélèvement
Avant trou : - **Dimension :** - **Gestion cutting :** -
Niveau de la nappe dans un ouvrage proche **Nom ouvrage :** - **Niveau statique :** - **m/sol**

Méthode d'échantillonnage

Confection	Préparation	Moyen
<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuel <input type="checkbox"/> Moyen	<input checked="" type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Homogénéisation	<input type="checkbox"/> Emporte pièce (plastique / autre)
<input type="checkbox"/> Composite (préciser les sous-échantillons)	<input type="checkbox"/> Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) // (élimination corps étran	<input checked="" type="checkbox"/> Truelle / pelle à main / couteau / autre
...	Autre :	

Conditionnement des échantillons	Conservation des échantillons
<input checked="" type="checkbox"/> Bocaux en verre <input type="checkbox"/> Sac	<input type="checkbox"/> Glacière <input checked="" type="checkbox"/> Carton / malette
<input type="checkbox"/> Flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> Autre :	<input type="checkbox"/> Autre :

Analyse de terrain	Contrôle
<input type="checkbox"/> PID (Photolonization Detector) Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de transport
<input type="checkbox"/> FID (Flame ionization Detector) Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de terrain
<input type="checkbox"/> Fluorescence X Réf:	<input type="checkbox"/> Doublon
<input type="checkbox"/> Kit terrain Réf:	
<input type="checkbox"/> Autre : Réf:	

Sous-traitance

Forage	Laboratoire(s)
Prestataire : ENVIROFOR	Prestataire(s) : AGROLAB
Type de Machine : Sondeuse standard sur chenillard	Conditionnement(s) : Glaçières Volume / Poids : 5 Kg
Modèle de machine : Terramo - DC 0.8	Envoi le(s) : 25/06/2020 par UPS
Outil (diamètre) : Tarière hélicoïdale 83 mm	Lieu d'envoi : Bureau SOLPOL

N° dossier : 200258
 Nom du sondage : T25

Annexe 3 : Fiche de prélèvement de sol -
 Observation - Échantillonnages - Sélections - Analyses



Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN_ 0,0_						
0,05_		Enrobé bitumineux + couche de forme sableuse				
0,5_		Remblais sablo-limoneux marron + cailloutis divers + graviers			T25 (0,05 - 1.5,0 m)	Arrêté du 12 décembre 2014 : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats
1,0_						
1,5_ 1,5,0_						
2,0_						
2,5_						
3,0_						
3,5_						
4,0_						
4,5_						
5,0_						
5,5_						
6,0_						
6,5_						
7,0_						
7,5_						
8,0_						

**Annexe 3 : Fiche de sondage de sol -
Renseignements généraux concernant le sondage**



N° dossier : 200258 **Adresse :** ZAC des Agnettes, GENNEVILLIERS (92)
Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre : SEMAG 92

Nom du sondage : T26 **Préleveur :** A. AAMER **Date :** 25/06/2020 **Heure début / fin :** /
Condition météo : Ensoleillé

Coordonnée géographique		Précision :	1 m
Méthode d'implantation :	Implantation par rapport à des repères fixes sur site	X :	-
Système de référence :	Lambert II étendu (mètre)	Y :	-
Cote sondage :	NGF/ relatif	Z :	-

Plan d'implantation du sondage	Photographie de l'implantation du sondage
<p align="center">Plan de l'existant</p> <p>LEGENDE :</p> <ul style="list-style-type: none"> Limite de la zone d'étude ● Sondage à la tarière au droit des futurs ouvrages d'infiltration ● Sondage à la tarière au droit des futures zones de voiries ● Sondage à la tarière au droit des futures zones aménagées non circulées ● Sondage complémentaire 	

Renseignement sur le sondage

Couverture du sol : Enrobé bitumineux **Etat / Aspect :** bon **Rebouchage :** Cutting dans l'ordre de prélèvement
Avant trou : - **Dimension :** - **Gestion cutting :** -
Niveau de la nappe dans un ouvrage proche : **Nom ouvrage :** - **Niveau statique :** - **m/sol**

Méthode d'échantillonnage

Confection	Préparation	Moyen
<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuel <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Composite (préciser les sous-échantillons) ...	<input checked="" type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Homogénéisation <input type="checkbox"/> Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) / (élimination corps étran Autre :	<input type="checkbox"/> Emporte pièce (plastique / autre) <input checked="" type="checkbox"/> Truelle / pelle à main / couteau / autre

Conditionnement des échantillons	Conservation des échantillons
<input checked="" type="checkbox"/> Bocaux en verre <input type="checkbox"/> Sac <input type="checkbox"/> Flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> Autre :	<input type="checkbox"/> Glacière <input checked="" type="checkbox"/> Carton / malette <input type="checkbox"/> Autre :

Analyse de terrain	Contrôle
<input type="checkbox"/> PID (Photolonization Detector) Réf: <input type="checkbox"/> FID (Flame ionization Detector) Réf: <input type="checkbox"/> Fluorescence X Réf: <input type="checkbox"/> Kit terrain Réf: <input type="checkbox"/> Autre : Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de transport <input type="checkbox"/> Blanc de terrain <input type="checkbox"/> Doublon

Sous-traitance

Forage	Laboratoire(s)
Prestataire : ENVIROFOR Type de Machine : Sondeuse standard sur chenillard Modèle de machine : Terramo - DC 0.8 Outil (diamètre) : Tarière hélicoïdale 83 mm	Prestataire(s) : AGROLAB Conditionnement(s) : Glacières Volume / Poids : 5 Kg Envoi le(s) : 25/06/2020 par : UPS Lieu d'envoi : Bureau SOLPOL

N° dossier : 200258
 Nom du sondage : T26

Annexe 3 : Fiche de prélèvement de sol -
 Observation - Échantillonnages - Sélections - Analyses



Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN_ 0,0_						
0,05_		Enrobé bitumineux + couche de forme sableuse				
0,5_		Remblais sablo-marneux marron foncé + cailloutis divers + graviers			T26 (0,05 - 1.5,0 m)	Arrêté du 12 décembre 2014 : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats
1,0_						
1,5_ 1.5,0_						
2,0_						
2,5_						
3,0_						
3,5_						
4,0_						
4,5_						
5,0_						
5,5_						
6,0_						
6,5_						
7,0_						
7,5_						
8,0_						

**Annexe 3 : Fiche de sondage de sol -
Renseignements généraux concernant le sondage**

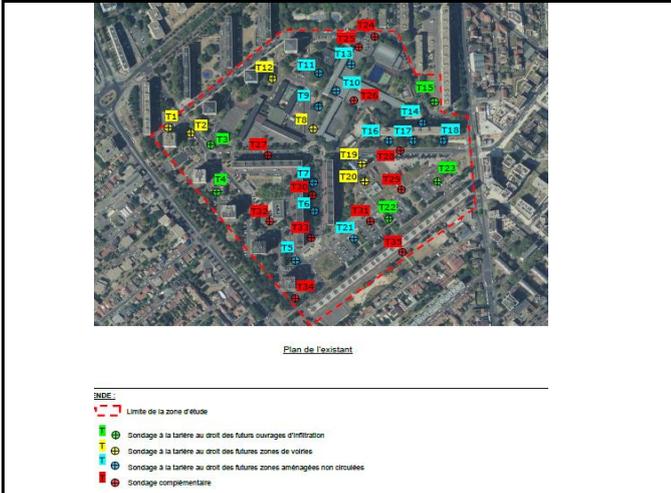


N° dossier : 200258 **Adresse :** ZAC des Agnettes, GENNEVILLIERS (92)
Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre : SEMAG 92

Nom du sondage : T27 **Préleveur :** A. AAMER **Date :** 25/06/2020 **Heure début / fin :** /
Condition météo : Ensoleillé

Coordonnée géographique		Précision :	1 m
Méthode d'implantation :	Implantation par rapport à des repères fixes sur site	X :	-
Système de référence :	Lambert II étendu (mètre)	Y :	-
Cote sondage :	NGF/ relatif	Z :	-

Plan d'implantation du sondage Photographie de l'implantation du sondage



Renseignement sur le sondage

Couverture du sol : Enrobé bitumineux **Etat / Aspect :** bon **Rebouchage :** Cutting dans l'ordre de prélèvement
Avant trou : - **Dimension :** - **Gestion cutting :** -
Niveau de la nappe dans un ouvrage proche **Nom ouvrage :** - **Niveau statique :** - m/sol

Méthode d'échantillonnage

Confection		Préparation		Moyen	
<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuel	<input type="checkbox"/> Moyen	<input checked="" type="checkbox"/> Aucune	<input type="checkbox"/> Homogénéisation	<input type="checkbox"/> Emporte pièce (plastique / autre)	
<input type="checkbox"/> Composite (préciser les sous-échantillons)		<input type="checkbox"/> Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) / (élimination corps étran		<input checked="" type="checkbox"/> Truelle / pelle à main / couteau / autre	
...		Autre :			

Conditionnement des échantillons Conservation des échantillons

<input checked="" type="checkbox"/> Bocaux en verre	<input type="checkbox"/> Sac	<input type="checkbox"/> Glacière	<input checked="" type="checkbox"/> Carton / malette
<input type="checkbox"/> Flacon sol brut + flacon méthanol	Autre :	Autre :	

Analyse de terrain Contrôle

<input type="checkbox"/> PID (Photolonization Detector) Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de transport
<input type="checkbox"/> FID (Flame ionization Detector) Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de terrain
<input type="checkbox"/> Fluorescence X Réf:	<input type="checkbox"/> Doublon
<input type="checkbox"/> Kit terrain Réf:	
<input type="checkbox"/> Autre : Réf:	

Sous-traitance

Forage		Laboratoire(s)	
Prestataire : ENVIROFOR		Prestataire(s) : AGROLAB	
Type de Machine : Sondeuse standard sur chenillard		Conditionnement(s) : Glaçières	Volume / Poids : 5 Kg
Modèle de machine : Terramo - DC 0.8		Envoi le(s) : 25/06/2020	par : UPS
Outil (diamètre) : Tarière hélicoïdale 83 mm		Lieu d'envoi :	Bureau SOLPOL

N° dossier : 200258
 Nom du sondage : T27

Annexe 3 : Fiche de prélèvement de sol -
 Observation - Échantillonnages - Sélections - Analyses



Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN_ 0,0_						
0,05_		Enrobé bitumineux + couche de forme sableuse				
0,5_ 0,5,0_		Sable marron clair + graviers			T27 (0,05 - 0,5,0 m)	Arrêté du 12 décembre 2014 : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS,
1,0_ 1,5,0_		Sable marron clair + graviers			T27 (0,5,0 - 1,5,0 m)	Arrêté du 12 décembre 2014 : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats
2,0_						
2,5_						
3,0_						
3,5_						
4,0_						
4,5_						
5,0_						
5,5_						
6,0_						
6,5_						
7,0_						
7,5_						
8,0_						

**Annexe 3 : Fiche de sondage de sol -
Renseignements généraux concernant le sondage**



N° dossier : 200258 **Adresse :** ZAC des Agnettes, GENNEVILLIERS (92)
Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre : SEMAG 92

Nom du sondage : T28 **Préleveur :** A. AAMER **Date :** 25/06/2020 **Heure début / fin :** /
Condition météo : Ensoleillé

Coordonnée géographique		Précision :	1 m
Méthode d'implantation :	Implantation par rapport à des repères fixes sur site	X :	-
Système de référence :	Lambert II étendu (mètre)	Y :	-
Cote sondage :	NGF/ relatif	Z :	-

Plan d'implantation du sondage	Photographie de l'implantation du sondage
<p align="center">Plan de l'existant</p> <p>LEGENDE :</p> <ul style="list-style-type: none"> Limite de la zone d'étude + Sondage à la tarière au droit des futurs ouvrages d'infiltration + Sondage à la tarière au droit des futures zones de voiries + Sondage à la tarière au droit des futures zones aménagées non circulées + Sondage complémentaire 	

Renseignement sur le sondage

Couverture du sol : Enrobé bitumineux **Etat / Aspect :** bon **Rebouchage :** Cutting dans l'ordre de prélèvement
Avant trou : - **Dimension :** - **Gestion cutting :** -
Niveau de la nappe dans un ouvrage proche **Nom ouvrage :** - **Niveau statique :** - m/sol

Méthode d'échantillonnage

Confection	Préparation	Moyen
<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuel <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Composite (préciser les sous-échantillons) ...	<input checked="" type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Homogénéisation <input type="checkbox"/> Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) // (élimination corps étran Autre :	<input type="checkbox"/> Emporte pièce (plastique / autre) <input checked="" type="checkbox"/> Truelle / pelle à main / couteau / autre

Conditionnement des échantillons	Conservation des échantillons
<input checked="" type="checkbox"/> Bocaux en verre <input type="checkbox"/> Sac <input type="checkbox"/> Flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> Autre :	<input type="checkbox"/> Glacière <input checked="" type="checkbox"/> Carton / malette <input type="checkbox"/> Autre :

Analyse de terrain	Contrôle
<input type="checkbox"/> PID (Photolonization Detector) Réf: <input type="checkbox"/> FID (Flame ionization Detector) Réf: <input type="checkbox"/> Fluorescence X Réf: <input type="checkbox"/> Kit terrain Réf: <input type="checkbox"/> Autre : Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de transport <input type="checkbox"/> Blanc de terrain <input type="checkbox"/> Doublon

Sous-traitance

Forage	Laboratoire(s)
Prestataire : ENVIROFOR Type de Machine : Sondeuse standard sur chenillard Modèle de machine : Terramo - DC 0.8 Outil (diamètre) : Tarière hélicoïdale 83 mm	Prestataire(s) : AGROLAB Conditionnement(s) : Glacières Volume / Poids : 5 Kg Envoi le(s) : 25/06/2020 par UPS Lieu d'envoi : Bureau SOLPOL

N° dossier : 200258
 Nom du sondage : T28

Annexe 3 : Fiche de prélèvement de sol -
 Observation - Échantillonnages - Sélections - Analyses



Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN_ 0,0_						
0,05_		Enrobé bitumineux + couche de forme sableuse				
0,5_		Remblais sableux marron + graviers + cailloutis divers + morceaux de calcaire			T28 (0,05 - 1,5 m)	Arrêté du 12 décembre 2014 : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats
1,0_						
1,5_						
2,0_						
2,5_						
3,0_						
3,5_						
4,0_						
4,5_						
5,0_						
5,5_						
6,0_						
6,5_						
7,0_						
7,5_						
8,0_						

Annexe 3 : Fiche de sondage de sol -
Renseignements généraux concernant le sondage



N° dossier : 200258 **Adresse :** ZAC des Agnettes, GENNEVILLIERS (92)
Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre : SEMAG 92

Nom du sondage : T29 **Préleveur :** A. AAMER **Date :** 25/06/2020 **Heure début / fin :** /
Condition météo : Ensoleillé

Coordonnée géographique		Précision :	1 m
Méthode d'implantation :	Implantation par rapport à des repères fixes sur site	X :	-
Système de référence :	Lambert II étendu (mètre)	Y :	-
Cote sondage :	NGF/ relatif	Z :	-

Plan d'implantation du sondage	Photographie de l'implantation du sondage
<p align="center">Plan de l'existant</p> <p>LEGENDE</p> <ul style="list-style-type: none"> Limite de la zone d'étude ● Sondage à la tarière au droit des futurs ouvrages d'infrastructure ● Sondage à la tarière au droit des futures zones de voirie ● Sondage à la tarière au droit des futures zones aménagées non circulées ● Sondage complémentaire 	

Renseignement sur le sondage

Couverture du sol : Enrobé bitumineux **Etat / Aspect :** bon **Rebouchage :** Cutting dans l'ordre de prélèvement
Avant trou : - **Dimension :** - **Gestion cutting :** -
Niveau de la nappe dans un ouvrage proche **Nom ouvrage :** - **Niveau statique :** - m/sol

Méthode d'échantillonnage

Confection	Préparation	Moyen
<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuel <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Composite (préciser les sous-échantillons) ...	<input checked="" type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Homogénéisation <input type="checkbox"/> Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) // (élimination corps étran Autre :	<input type="checkbox"/> Emporte pièce (plastique / autre) <input checked="" type="checkbox"/> Truelle / pelle à main / couteau / autre

Conditionnement des échantillons	Conservation des échantillons
<input checked="" type="checkbox"/> Bocaux en verre <input type="checkbox"/> Sac <input type="checkbox"/> Flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> Autre :	<input type="checkbox"/> Glacière <input checked="" type="checkbox"/> Carton / malette <input type="checkbox"/> Autre :

Analyse de terrain	Contrôle
<input type="checkbox"/> PID (Photolonization Detector) Réf: <input type="checkbox"/> FID (Flame ionization Detector) Réf: <input type="checkbox"/> Fluorescence X Réf: <input type="checkbox"/> Kit terrain Réf: <input type="checkbox"/> Autre : Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de transport <input type="checkbox"/> Blanc de terrain <input type="checkbox"/> Doublon

Sous-traitance

Forage	Laboratoire(s)
Prestataire : ENVIROFOR Type de Machine : Sondeuse standard sur chenillard Modèle de machine : Terramo - DC 0.8 Outil (diamètre) : Tarière hélicoïdale 83 mm	Prestataire(s) : AGROLAB Conditionnement(s) : Glacières Volume / Poids : 5 Kg Envoi le(s) : 25/06/2020 par UPS Lieu d'envoi : Bureau SOLPOL

N° dossier : 200258
 Nom du sondage : T29

Annexe 3 : Fiche de prélèvement de sol -
 Observation - Échantillonnages - Sélections - Analyses



Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN_ 0,0_						
0,05_		Enrobé bitumineux + couche de forme sableuse				
0,5_		Remblais sableux marron + graviers + cailloutis divers + morceaux de calcaire			T29 (0,05 - 1,5 m)	Arrêté du 12 décembre 2014 : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats + Pack 8 métaux (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) - MS
1,0_						
1,5_ 1,5_						
2,0_						
2,5_						
3,0_						
3,5_						
4,0_						
4,5_						
5,0_						
5,5_						
6,0_						
6,5_						
7,0_						
7,5_						
8,0_						

**Annexe 3 : Fiche de sondage de sol -
Renseignements généraux concernant le sondage**



N° dossier : 200258 **Adresse :** ZAC des Agnettes, GENNEVILLIERS (92)
Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre : SEMAG 92

Nom du sondage : T30 **Préleveur :** A. AAMER **Date :** 25/06/2020 **Heure début / fin :** /
Condition météo : Ensoleillé

Coordonnée géographique		Précision :	1 m
Méthode d'implantation :	Implantation par rapport à des repères fixes sur site	X :	-
Système de référence :	Lambert II étendu (mètre)	Y :	-
Cote sondage :	NGF/ relatif	Z :	-

Plan d'implantation du sondage	Photographie de l'implantation du sondage
<p align="center">Plan de l'existant</p> <p>LEGENDE</p> <ul style="list-style-type: none"> Limite de la zone d'étude ● Sondage à la tarière au droit des futurs ouvrages d'infrastructure ● Sondage à la tarière au droit des futures zones de voiries ● Sondage à la tarière au droit des futures zones aménagées non circulées ● Sondage complémentaire 	

Renseignement sur le sondage

Couverture du sol : Enrobé bitumineux **Etat / Aspect :** bon **Rebouchage :** Cutting dans l'ordre de prélèvement
Avant trou : - **Dimension :** - **Gestion cutting :** -
Niveau de la nappe dans un ouvrage proche **Nom ouvrage :** - **Niveau statique :** - m/sol

Méthode d'échantillonnage

Confection	Préparation	Moyen
<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuel <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Composite (préciser les sous-échantillons) ...	<input checked="" type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Homogénéisation <input type="checkbox"/> Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) // (élimination corps étran Autre :	<input type="checkbox"/> Emporte pièce (plastique / autre) <input checked="" type="checkbox"/> Truelle / pelle à main / couteau / autre

Conditionnement des échantillons	Conservation des échantillons
<input checked="" type="checkbox"/> Bocaux en verre <input type="checkbox"/> Sac <input type="checkbox"/> Flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> Autre :	<input type="checkbox"/> Glacière <input checked="" type="checkbox"/> Carton / malette <input type="checkbox"/> Autre :

Analyse de terrain	Contrôle
<input type="checkbox"/> PID (Photolonization Detector) Réf: <input type="checkbox"/> FID (Flame ionization Detector) Réf: <input type="checkbox"/> Fluorescence X Réf: <input type="checkbox"/> Kit terrain Réf: <input type="checkbox"/> Autre : Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de transport <input type="checkbox"/> Blanc de terrain <input type="checkbox"/> Doublon

Sous-traitance

Forage	Laboratoire(s)
Prestataire : ENVIROFOR Type de Machine : Sondeuse standard sur chenillard Modèle de machine : Terramo - DC 0.8 Outil (diamètre) : Tarière hélicoïdale 83 mm	Prestataire(s) : AGROLAB Conditionnement(s) : Glacières Volume / Poids : 5 Kg Envoi le(s) : 25/06/2020 par UPS Lieu d'envoi : Bureau SOLPOL

N° dossier : 200258
 Nom du sondage : T30

Annexe 3 : Fiche de prélèvement de sol -
 Observation - Échantillonnages - Sélections - Analyses



Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN_ 0,0_						
0,05_		Enrobé bitumineux + couche de forme sableuse				
0,5_		Sable marron clair + graviers			T30 (0,05 - 1,5 m)	Arrêté du 12 décembre 2014 : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats
1,0_						
1,5_ 1,5_						
2,0_						
2,5_						
3,0_						
3,5_						
4,0_						
4,5_						
5,0_						
5,5_						
6,0_						
6,5_						
7,0_						
7,5_						
8,0_						

**Annexe 3 : Fiche de sondage de sol -
Renseignements généraux concernant le sondage**

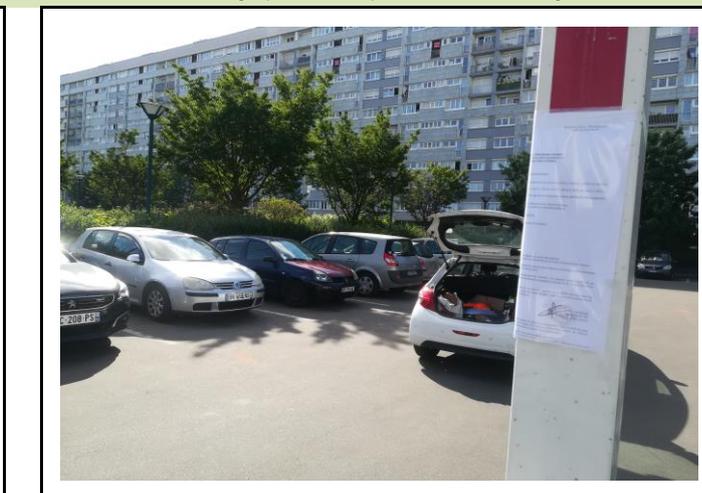
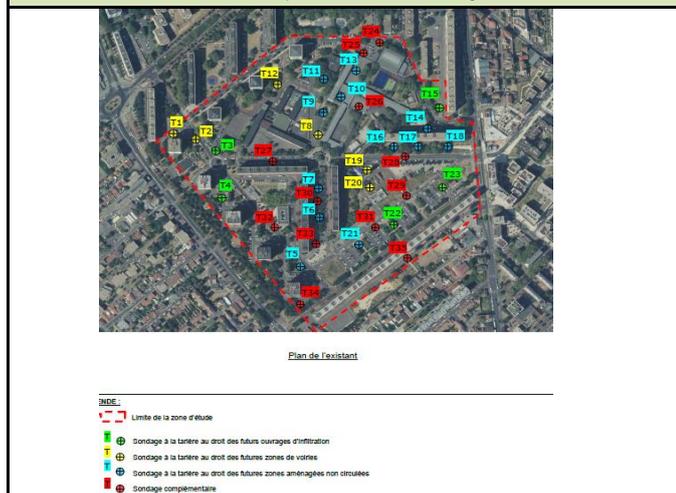


N° dossier : 200258 **Adresse :** ZAC des Agnettes, GENNEVILLIERS (92)
Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre : SEMAG 92

Nom du sondage : T31 **Préleveur :** A. AAMER **Date :** 25/06/2020 **Heure début / fin :** /
Condition météo : Ensoleillé

Coordonnée géographique		Précision :	1 m
Méthode d'implantation :	Implantation par rapport à des repères fixes sur site	X :	-
Système de référence :	Lambert II étendu (mètre)	Y :	-
Cote sondage :	NGF/ relatif	Z :	-

Plan d'implantation du sondage Photographie de l'implantation du sondage



Renseignement sur le sondage

Couverture du sol : Enrobé bitumineux **Etat / Aspect :** bon **Rebouchage :** Cutting dans l'ordre de prélèvement
Avant trou : - **Dimension :** - **Gestion cutting :** -
Niveau de la nappe dans un ouvrage proche : **Nom ouvrage :** - **Niveau statique :** - **m/sol**

Méthode d'échantillonnage

Confection		Préparation		Moyen	
<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuel	<input type="checkbox"/> Moyen	<input checked="" type="checkbox"/> Aucune	<input type="checkbox"/> Homogénéisation	<input type="checkbox"/> Emporte pièce (plastique / autre)	
<input type="checkbox"/> Composite (préciser les sous-échantillons)		<input type="checkbox"/> Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) / (élimination corps étran		<input checked="" type="checkbox"/> Truelle / pelle à main / couteau / autre	
...		Autre :			

Conditionnement des échantillons Conservation des échantillons

<input checked="" type="checkbox"/> Bocaux en verre	<input type="checkbox"/> Sac	<input type="checkbox"/> Glacière	<input checked="" type="checkbox"/> Carton / malette
<input type="checkbox"/> Flacon sol brut + flacon méthanol	Autre :	Autre :	

Analyse de terrain Contrôle

<input type="checkbox"/> PID (Photolonization Detector) Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de transport
<input type="checkbox"/> FID (Flame ionization Detector) Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de terrain
<input type="checkbox"/> Fluorescence X Réf:	<input type="checkbox"/> Doublon
<input type="checkbox"/> Kit terrain Réf:	
<input type="checkbox"/> Autre : Réf:	

Sous-traitance

Forage		Laboratoire(s)	
Prestataire : ENVIROFOR		Prestataire(s) : AGROLAB	
Type de Machine : Sondeuse standard sur chenillard		Conditionnement(s) : Glaçières	Volume / Poids : 5 Kg
Modèle de machine : Terramo - DC 0.8		Envoi le(s) : 25/06/2020	par : UPS
Outil (diamètre) : Tarière hélicoïdale 83 mm		Lieu d'envoi :	Bureau SOLPOL

N° dossier : 200258
 Nom du sondage : T31

Annexe 3 : Fiche de prélèvement de sol -
 Observation - Échantillonnages - Sélections - Analyses



Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN_ 0,0_						
0,05_		Enrobé bitumineux + couche de forme sableuse				
0,5_		Remblais sablo-marneux marron clair + graviers + morceaux de calcaire + cailloutis divers			T31 (0,05 - 1,5 m)	Arrêté du 12 décembre 2014 : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats
1,0_						
1,5_ 1,5_						
2,0_						
2,5_						
3,0_						
3,5_						
4,0_						
4,5_						
5,0_						
5,5_						
6,0_						
6,5_						
7,0_						
7,5_						
8,0_						

**Annexe 3 : Fiche de sondage de sol -
Renseignements généraux concernant le sondage**



N° dossier : 200258 **Adresse :** ZAC des Agnettes, GENNEVILLIERS (92)
Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre : SEMAG 92

Nom du sondage : T32 **Préleveur :** A. AAMER **Date :** 25/06/2020 **Heure début / fin :** /
Condition météo : Ensoleillé

Coordonnée géographique		Précision :	1 m
Méthode d'implantation :	Implantation par rapport à des repères fixes sur site	X :	-
Système de référence :	Lambert II étendu (mètre)	Y :	-
Cote sondage :	NGF/ relatif	Z :	-

Plan d'implantation du sondage	Photographie de l'implantation du sondage
<p align="center">Plan de l'existant</p> <p>LEGENDE</p> <ul style="list-style-type: none"> Limite de la zone d'étude + Sondage à la tarière au droit des futurs ouvrages d'infrastructure + Sondage à la tarière au droit des futures zones de voiries + Sondage à la tarière au droit des futures zones aménagées non circulées + Sondage complémentaire 	

Renseignement sur le sondage

Couverture du sol : Enrobé bitumineux **Etat / Aspect :** bon **Rebouchage :** Cutting dans l'ordre de prélèvement
Avant trou : - **Dimension :** - **Gestion cutting :** -
Niveau de la nappe dans un ouvrage proche **Nom ouvrage :** - **Niveau statique :** - m/sol

Méthode d'échantillonnage

Confection	Préparation	Moyen
<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuel <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Composite (préciser les sous-échantillons) ...	<input checked="" type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Homogénéisation <input type="checkbox"/> Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) / (élimination corps étran Autre :	<input type="checkbox"/> Emporte pièce (plastique / autre) <input checked="" type="checkbox"/> Truelle / pelle à main / couteau / autre

Conditionnement des échantillons	Conservation des échantillons
<input checked="" type="checkbox"/> Bocaux en verre <input type="checkbox"/> Sac <input type="checkbox"/> Flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> Autre :	<input type="checkbox"/> Glacière <input checked="" type="checkbox"/> Carton / malette <input type="checkbox"/> Autre :

Analyse de terrain	Contrôle
<input type="checkbox"/> PID (Photolonization Detector) Réf: <input type="checkbox"/> FID (Flame ionization Detector) Réf: <input type="checkbox"/> Fluorescence X Réf: <input type="checkbox"/> Kit terrain Réf: <input type="checkbox"/> Autre : Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de transport <input type="checkbox"/> Blanc de terrain <input type="checkbox"/> Doublon

Sous-traitance

Forage	Laboratoire(s)
Prestataire : ENVIROFOR Type de Machine : Sondeuse standard sur chenillard Modèle de machine : Terramo - DC 0.8 Outil (diamètre) : Tarière hélicoïdale 83 mm	Prestataire(s) : AGROLAB Conditionnement(s) : Glacières Volume / Poids : 5 Kg Envoi le(s) : 25/06/2020 par UPS Lieu d'envoi : Bureau SOLPOL

N° dossier : 200258
 Nom du sondage : T32

Annexe 3 : Fiche de prélèvement de sol -
 Observation - Échantillonnages - Sélections - Analyses



Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN_ 0,0_						
0,05_		Enrobé bitumineux + couche de forme sableuse				
0,5_		Sable marron clair + graviers			T32 (0,05 - 1,5 m)	Arrêté du 12 décembre 2014 : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats
1,0_						
1,5_ 1,5_						
2,0_						
2,5_						
3,0_						
3,5_						
4,0_						
4,5_						
5,0_						
5,5_						
6,0_						
6,5_						
7,0_						
7,5_						
8,0_						

Annexe 3 : Fiche de sondage de sol -
Renseignements généraux concernant le sondage

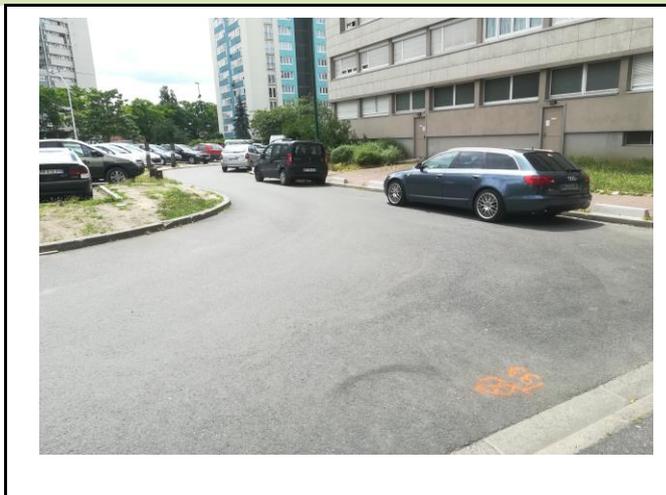
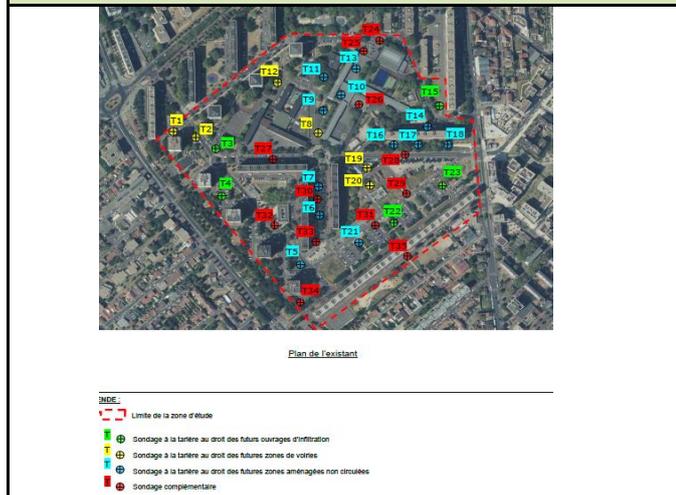


N° dossier : 200258 **Adresse :** ZAC des Agnettes, GENNEVILLIERS (92)
Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre : SEMAG 92

Nom du sondage : T33 **Préleveur :** A. AAMER **Date :** 25/06/2020 **Heure début / fin :** /
Condition météo : Ensoleillé

Coordonnée géographique		Précision :	1 m
Méthode d'implantation :	Implantation par rapport à des repères fixes sur site	X :	-
Système de référence :	Lambert II étendu (mètre)	Y :	-
Cote sondage :	NGF/ relatif	Z :	-

Plan d'implantation du sondage **Photographie de l'implantation du sondage**



Renseignement sur le sondage

Couverture du sol : Enrobé bitumineux **Etat / Aspect :** bon **Rebouchage :** Cutting dans l'ordre de prélèvement
Avant trou : - **Dimension :** - **Gestion cutting :** -
Niveau de la nappe dans un ouvrage proche **Nom ouvrage :** - **Niveau statique :** - m/sol

Méthode d'échantillonnage

Confection	Préparation	Moyen
<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuel <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Composite (préciser les sous-échantillons) ...	<input checked="" type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Homogénéisation <input type="checkbox"/> Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) / (élimination corps étran Autre :	<input type="checkbox"/> Emporte pièce (plastique / autre) <input checked="" type="checkbox"/> Truelle / pelle à main / couteau / autre

Conditionnement des échantillons	Conservation des échantillons
<input checked="" type="checkbox"/> Bocaux en verre <input type="checkbox"/> Sac <input type="checkbox"/> Flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> Autre :	<input type="checkbox"/> Glacière <input checked="" type="checkbox"/> Carton / malette <input type="checkbox"/> Autre :

Analyse de terrain	Contrôle
<input type="checkbox"/> PID (Photolonization Detector) Réf: <input type="checkbox"/> FID (Flame ionization Detector) Réf: <input type="checkbox"/> Fluorescence X Réf: <input type="checkbox"/> Kit terrain Réf: <input type="checkbox"/> Autre : Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de transport <input type="checkbox"/> Blanc de terrain <input type="checkbox"/> Doublon

Sous-traitance

Forage	Laboratoire(s)
Prestataire : ENVIROFOR Type de Machine : Sondeuse standard sur chenillard Modèle de machine : Terramo - DC 0.8 Outil (diamètre) : Tarière hélicoïdale 83 mm	Prestataire(s) : AGROLAB Conditionnement(s) : Glacières Volume / Poids : 5 Kg Envoi le(s) : 25/06/2020 par UPS Lieu d'envoi : Bureau SOLPOL

N° dossier : 200258
 Nom du sondage : T33

Annexe 3 : Fiche de prélèvement de sol -
 Observation - Échantillonnages - Sélections - Analyses



Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN_ 0,0_						
0,05_		Enrobé bitumineux + couche de forme sableuse				
0,5_		Sable marron clair + graviers			T33 (0,05 - 1,5 m)	Arrêté du 12 décembre 2014 : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats + Pack 8 métaux (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) - MS
1,0_						
1,5_ 1,5_						
2,0_						
2,5_						
3,0_						
3,5_						
4,0_						
4,5_						
5,0_						
5,5_						
6,0_						
6,5_						
7,0_						
7,5_						
8,0_						

**Annexe 3 : Fiche de sondage de sol -
Renseignements généraux concernant le sondage**

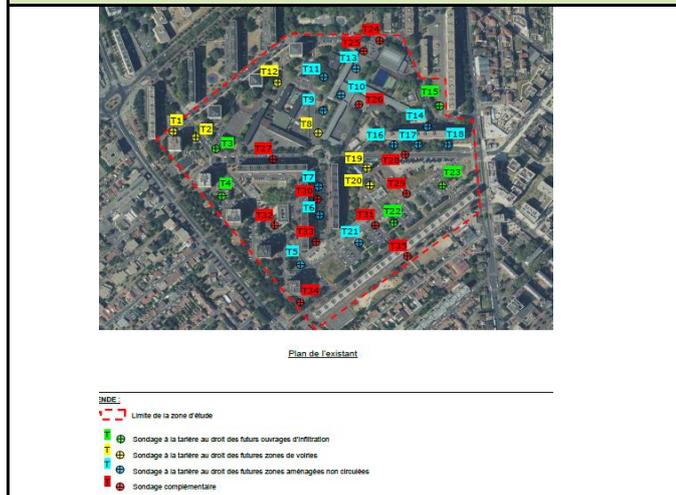


N° dossier : 200258 **Adresse :** ZAC des Agnettes, GENNEVILLIERS (92)
Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre : SEMAG 92

Nom du sondage : T34 **Préleveur :** A. AAMER **Date :** 25/06/2020 **Heure début / fin :** /
Condition météo : Ensoleillé

Coordonnée géographique		Précision :	1 m
Méthode d'implantation :	Implantation par rapport à des repères fixes sur site	X :	-
Système de référence :	Lambert II étendu (mètre)	Y :	-
Cote sondage :	NGF/ relatif	Z :	-

Plan d'implantation du sondage **Photographie de l'implantation du sondage**



Renseignement sur le sondage

Couverture du sol : Enrobé bitumineux **Etat / Aspect :** bon **Rebouchage :** Cutting dans l'ordre de prélèvement
Avant trou : - **Dimension :** - **Gestion cutting :** -
Niveau de la nappe dans un ouvrage proche **Nom ouvrage :** - **Niveau statique :** - m/sol

Méthode d'échantillonnage

Confection	Préparation	Moyen
<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuel <input type="checkbox"/> Moyen	<input checked="" type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Homogénéisation	<input type="checkbox"/> Emporte pièce (plastique / autre)
<input type="checkbox"/> Composite (préciser les sous-échantillons)	<input type="checkbox"/> Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) / (élimination corps étran	<input checked="" type="checkbox"/> Truelle / pelle à main / couteau / autre
...	Autre :	

Conditionnement des échantillons	Conservation des échantillons
<input checked="" type="checkbox"/> Bocaux en verre <input type="checkbox"/> Sac	<input type="checkbox"/> Glacière <input checked="" type="checkbox"/> Carton / malette
<input type="checkbox"/> Flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> Autre :	<input type="checkbox"/> Autre :

Analyse de terrain	Contrôle
<input type="checkbox"/> PID (Photolonization Detector) Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de transport
<input type="checkbox"/> FID (Flame ionization Detector) Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de terrain
<input type="checkbox"/> Fluorescence X Réf:	<input type="checkbox"/> Doublon
<input type="checkbox"/> Kit terrain Réf:	
<input type="checkbox"/> Autre : Réf:	

Sous-traitance

Forage	Laboratoire(s)
Prestataire : ENVIROFOR	Prestataire(s) : AGROLAB
Type de Machine : Sondeuse standard sur chenillard	Conditionnement(s) : Glacières Volume / Poids : 5 Kg
Modèle de machine : Terramo - DC 0.8	Envoi le(s) : 25/06/2020 par : UPS
Outil (diamètre) : Tarière hélicoïdale 83 mm	Lieu d'envoi : Bureau SOLPOL

N° dossier : 200258
 Nom du sondage : T34

Annexe 3 : Fiche de prélèvement de sol -
 Observation - Échantillonnages - Sélections - Analyses



Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN_ 0,0_						
0,05_		Enrobé bitumineux + couche de forme sableuse				
0,5_ 0,5_		Remblais sableux marron + graviers + cailloutis divers			T34 (0,05 - 0,5 m)	Arrêté du 12 décembre 2014 : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS,
1,0_ 1,5_		Remblais sablo-argileux marron			T34 (0,5 - 1,5 m)	Arrêté du 12 décembre 2014 : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats
2,0_						
2,5_						
3,0_						
3,5_						
4,0_						
4,5_						
5,0_						
5,5_						
6,0_						
6,5_						
7,0_						
7,5_						
8,0_						

Annexe 3 : Fiche de sondage de sol -
Renseignements généraux concernant le sondage

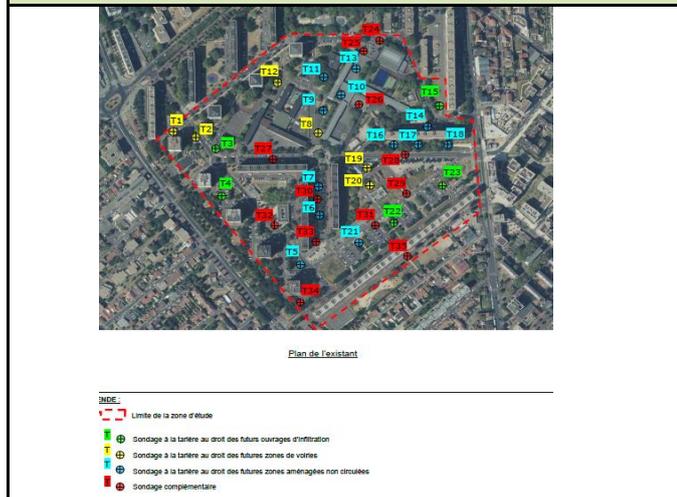


N° dossier : 200258 **Adresse :** ZAC des Agnettes, GENNEVILLIERS (92)
Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre : SEMAG 92

Nom du sondage : T35 **Préleveur :** A. AAMER **Date :** 25/06/2020 **Heure début / fin :** /
Condition météo : Ensoleillé

Coordonnée géographique		Précision :	1 m
Méthode d'implantation :	Implantation par rapport à des repères fixes sur site	X :	-
Système de référence :	Lambert II étendu (mètre)	Y :	-
Cote sondage :	NGF/ relatif	Z :	-

Plan d'implantation du sondage **Photographie de l'implantation du sondage**



Renseignement sur le sondage

Couverture du sol : Enrobé bitumineux **Etat / Aspect :** bon **Rebouchage :** Cutting dans l'ordre de prélèvement
Avant trou : - **Dimension :** - **Gestion cutting :** -
Niveau de la nappe dans un ouvrage proche : **Nom ouvrage :** - **Niveau statique :** - m/sol

Méthode d'échantillonnage

Confection	Préparation	Moyen
<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuel <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Composite (préciser les sous-échantillons) ...	<input checked="" type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Homogénéisation <input type="checkbox"/> Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) / (élimination corps étran <input type="checkbox"/> Autre :	<input type="checkbox"/> Emporte pièce (plastique / autre) <input checked="" type="checkbox"/> Truelle / pelle à main / couteau / autre

Conditionnement des échantillons	Conservation des échantillons
<input checked="" type="checkbox"/> Bocaux en verre <input type="checkbox"/> Sac <input type="checkbox"/> Flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> Autre :	<input type="checkbox"/> Glacière <input checked="" type="checkbox"/> Carton / malette <input type="checkbox"/> Autre :

Analyse de terrain	Contrôle
<input type="checkbox"/> PID (Photolonization Detector) Réf: <input type="checkbox"/> FID (Flame ionization Detector) Réf: <input type="checkbox"/> Fluorescence X Réf: <input type="checkbox"/> Kit terrain Réf: <input type="checkbox"/> Autre : Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de transport <input type="checkbox"/> Blanc de terrain <input type="checkbox"/> Doublon

Sous-traitance

Forage	Laboratoire(s)
Prestataire : ENVIROFOR Type de Machine : Sondeuse standard sur chenillard Modèle de machine : Terramo - DC 0.8 Outil (diamètre) : Tarière hélicoïdale 83 mm	Prestataire(s) : AGROLAB Conditionnement(s) : Glacières Volume / Poids : 5 Kg Envoi le(s) : 25/06/2020 par : UPS Lieu d'envoi : Bureau SOLPOL

N° dossier : 200258
 Nom du sondage : T35

Annexe 3 : Fiche de prélèvement de sol -
 Observation - Échantillonnages - Sélections - Analyses



Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN_ 0,0_						
0,05_		Enrobé bitumineux + couche de forme sableuse				
0,5_ 0,5_		Remblais sableux marron + graviers + cailloutis divers			T35 (0,05 - 0,5 m)	Arrêté du 12 décembre 2014 : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS,
1,0_ 1,0_		Remblais sablo-marneux marron			T35 (0,5 - 1,5 m)	Arrêté du 12 décembre 2014 : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats
1,5_ 1,5_						
2,0_ 2,0_						
2,5_ 2,5_						
3,0_ 3,0_						
3,5_ 3,5_						
4,0_ 4,0_						
4,5_ 4,5_						
5,0_ 5,0_						
5,5_ 5,5_						
6,0_ 6,0_						
6,5_ 6,5_						
7,0_ 7,0_						
7,5_ 7,5_						
8,0_ 8,0_						

ANNEXE 4 : CERTIFICATS DU LABORATOIRE

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



SOLPOL
22 rue des Carriers Italiens
91350 GRIGNY
FRANCE

Date 03.07.2020
N° Client 35006877
N° commande 953993

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 953993 Solide / Eluat

Client 35006877 SOLPOL
Référence COM2020_0520_GENNEVILLIERS_200258_AB
Date de validation 26.06.20
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.

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 Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 953993 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
810753	25.06.2020	T24 (0.05 - 0.5 m)
810754	25.06.2020	T24 (0.5 - 1.5 m)
810755	25.06.2020	T25 (0.1 - 1.5 m)
810756	25.06.2020	T26 (0.05 - 1.5 m)
810757	25.06.2020	T27 (0.05 - 0.5 m)

Unité	810753 T24 (0.05 - 0.5 m)	810754 T24 (0.5 - 1.5 m)	810755 T25 (0.1 - 1.5 m)	810756 T26 (0.05 - 1.5 m)	810757 T27 (0.05 - 0.5 m)
-------	------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------------	------------------------------

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	++	++	++
Masse brute Mh pour lixiviation	? g TS	110 *	110 *	110 *	110 *	100 *
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 *	900 *	900 *	900 *	900 *

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,65	0,68	0,69	0,69	0,60
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		--	++	--	--	--
Matière sèche	%	92,2	89,7	92,4	87,1	92,9

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0,06 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1,8 *	0,42 *	0,43 *	0,35 *	0 - 0,1 *
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,001 *	0 - 0,001 *	0 - 0,001 *	0,001 *	0 - 0,001 *
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	15 *	22 *	16 *	66 *	9,0 *
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	29 *	33 *	38 *	34 *	30 *
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,20 *	0,25 *	1,1 *	0,20 *	0,09 *
Cyanures totaux cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,01 *	0 - 0,01 *	0 - 0,01 *	0 - 0,01 *	0 - 0,01 *
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	3,0 *	2,0 *	6,0 *	9,0 *	10 *
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	18000 *	24000 *	5700 *	24000 *	0 - 1000 *
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 *	0 - 0,1 *	0 - 0,1 *	0,47 *	0 - 0,1 *
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003 *	0 - 0,0003 *	0 - 0,0003 *	0 - 0,0003 *	0 - 0,0003 *
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0,05 *	0,06 *	0,10 *	0 - 0,05 *
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	9100 *	14000 *	3100 *	13000 *	88 *
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,07 *	0,03 *	0 - 0,02 *	0,02 *	0,02 *

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		7,6	7,9	8,6	8,5	8,2
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	35000	20000	33000	26000	8500

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 953993 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
810758	25.06.2020	T27 (0.5 - 1.5 m)
810759	25.06.2020	T28 (0.05 - 1.5 m)
810760	25.06.2020	T29 (0.05 - 1.5 m)
810761	25.06.2020	T30 (0.05 - 1.5 m)
810762	25.06.2020	T31 (0.05 - 1.5 m)

Unité	810758 T27 (0.5 - 1.5 m)	810759 T28 (0.05 - 1.5 m)	810760 T29 (0.05 - 1.5 m)	810761 T30 (0.05 - 1.5 m)	810762 T31 (0.05 - 1.5 m)
-------	-----------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	++	++	++
Masse brute Mh pour lixiviation	? g TS	110 *	130 *	110 *	110 *	110 *
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 *	900 *	900 *	900 *	900 *

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,61	0,64	0,67	0,61	0,63
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		--	--	--	--	--
Matière sèche	%	92,4	86,0	87,9	92,4	87,1

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,14 *	1,4 *	1,2 *	0 - 0,1 *	1,0 *
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001 *	0 - 0,001 *	0 - 0,001 *	0 - 0,001 *	0 - 0,001 *
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	9,0 *	12 *	11 *	13 *	13 *
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	47 *	19 *	17 *	30 *	16 *
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,13 *	0,05 *	0,05 *	0,10 *	0,05 *
Cyanures totaux cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,01 *	0,04 *	0,03 *	0 - 0,01 *	0,04 *
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	7,0 *	5,0 *	5,0 *	12 *	5,0 *
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 1000 *	24000 *	25000 *	0 - 1000 *	24000 *
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 *	0 - 0,1 *	0 - 0,1 *	0 - 0,1 *	0 - 0,1 *
Mercuré cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003 *	0 - 0,0003 *	0 - 0,0003 *	0 - 0,0003 *	0 - 0,0003 *
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 50 *	14000 *	14000 *	0 - 50 *	14000 *
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,03 *	0,05 *	0,05 *	0,02 *	0,07 *

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		8,0	7,8	7,8	8,2	7,8
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	15000	22000	17000	8500	18000

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 953993 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
810763	25.06.2020	T32 (0.06 - 1.5 m)
810764	25.06.2020	T33 (0.05 - 1.5 m)
810765	25.06.2020	T34 (0.05 - 0.5 m)
810766	25.06.2020	T34 (0.5 - 1.5 m)
810767	25.06.2020	T35 (0.05 - 0.5 m)

Unité	810763 T32 (0.06 - 1.5 m)	810764 T33 (0.05 - 1.5 m)	810765 T34 (0.05 - 0.5 m)	810766 T34 (0.5 - 1.5 m)	810767 T35 (0.05 - 0.5 m)
-------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	-----------------------------	------------------------------

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	++	++	++
Masse brute Mh pour lixiviation	? g TS	100 *	110 *	110 *	130 *	130 *
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 *	900 *	900 *	900 *	900 *

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,56	0,60	0,62	0,61	0,69
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		--	--	--	--	--
Matière sèche	%	92,7	92,4	89,9	82,9	85,8

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0,10 *	0 - 0,05 *
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 *	0 - 0,1 *	0,11 *	0 - 0,1 *	1,4 *
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001 *	0 - 0,001 *	0 - 0,001 *	0 - 0,001 *	0 - 0,001 *
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	14 *	22 *	27 *	20 *	16 *
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	29 *	29 *	38 *	31 *	17 *
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,08 *	0,07 *	0,08 *	0,09 *	0,05 *
Cyanures totaux cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,01 *	0 - 0,01 *	0 - 0,01 *	0 - 0,01 *	0 - 0,01 *
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	11 *	11 *	6,0 *	6,0 *	4,0 *
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 1000 *	1000 *	0 - 1000 *	0 - 1000 *	22000 *
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 *	0 - 0,1 *	0 - 0,1 *	0 - 0,1 *	0 - 0,1 *
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003 *	0 - 0,0003 *	0 - 0,0003 *	0 - 0,0003 *	0 - 0,0003 *
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	78 *	0 - 50 *	0 - 50 *	0 - 50 *	13000 *
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *	0,05 *

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		8,2	8,2	8,1	8,4	7,8
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	9100	8200	16000	16000	23000

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 953993 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
810768	25.06.2020	T35 (0.5 - 1.5 m)

Unité **810768**
T35 (0.5 - 1.5 m)

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		++
Masse brute Mh pour lixiviation	? g TS	130 *
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 *

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,68
Prétraitement de l'échantillon		++
Broyeur à mâchoires		--
Matière sèche	%	86,0

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,05 *
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1,2 *
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001 *
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	13 *
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 *
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	18 *
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,05 *
Cyanures totaux cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,03 *
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	5,0 *
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	26000 *
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 *
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003 *
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	14000 *
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,04 *

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		7,8
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	19000

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 953993 Solide / Eluat

Unité	810753 T24 (0.05 - 0.5 m)	810754 T24 (0.5 - 1.5 m)	810755 T25 (0.1 - 1.5 m)	810756 T26 (0.05 - 1.5 m)	810757 T27 (0.05 - 0.5 m)
Métaux					
Arsenic (As)	mg/kg Ms	14	--	--	8,6
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	2,1	--	--	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	31	--	--	29
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	6800	--	--	18
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	1,03	--	--	0,10
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	27	--	--	18
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	340	--	--	28
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	510	--	--	54
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)					
Naphtalène	mg/kg Ms	0,15	<0,050	<0,050	4,6
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	1,5
Acénaphthène	mg/kg Ms	0,18	<0,050	<0,050	1,3
Fluorène	mg/kg Ms	0,17	<0,050	0,12	2,3
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,54	1,3	9,6
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,079	0,21	2,8
Fluoranthène	mg/kg Ms	3,8	0,89	2,4	9,4
Pyrène	mg/kg Ms	3,1	0,94	2,2	8,6
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	1,7	0,46	1,1	6,1
Chrysène	mg/kg Ms	1,5	0,46	1,0	5,9
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	2,0	0,51	1,2	8,0
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,88	0,28	0,60	3,4
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	2,3	0,51	1,2	5,1
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,21	0,089	0,12	0,68
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	1,4	0,39	0,80	4,2
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	1,4	0,33	0,88	5,3
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	11,8	2,91	7,08	35,4
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	13,1 ^{xj}	3,94 ^{xj}	9,49 ^{xj}	56,4
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	18,8 ^{xj}	5,48 ^{xj}	13,1 ^{xj}	78,8
Composés aromatiques					
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,082
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	0,08 ^{xj}
BTEX total	mg/kg Ms	n.d.*	n.d.*	n.d.*	0,082* ^{xj}
Hydrocarbures totaux (ISO)					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	84,4	550	160	820
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0*	<4,0*	<4,0*	22,7*
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0*	<4,0*	<4,0*	87,8*

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 953993 Solide / Eluat

Unité	810758 T27 (0.5 - 1.5 m)	810759 T28 (0.05 - 1.5 m)	810760 T29 (0.05 - 1.5 m)	810761 T30 (0.05 - 1.5 m)	810762 T31 (0.05 - 1.5 m)	
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	--	18	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	--	0,3	--	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	--	26	--	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	--	63	--	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	--	0,57	--	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	--	17	--	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	--	180	--	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	--	140	--	--
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,10	<0,050	<0,050	0,060
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	0,16	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	0,27	0,094	<0,050	0,064
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,080	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,071	1,2	0,40	<0,050	0,62
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,31	0,093	<0,050	0,16
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,12	3,1	0,96	0,070	1,1
Pyrène	mg/kg Ms	0,091	2,4	1,0	0,071	1,4
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,082	2,7	0,63	<0,050	0,82
Chrysène	mg/kg Ms	0,080	2,1	0,53	<0,050	0,70
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,38	4,3	0,86	<0,050	1,0
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	2,3	0,48	<0,050	0,59
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	5,9	1,1	<0,050	1,5
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,16	1,2	0,090	<0,050	0,22
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,081	4,3	0,94	<0,050	0,067
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	5,6	1,0	<0,050	1,1
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,581 ^{x)}	25,5	5,34	0,0700 ^{x)}	5,36
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,434 ^{x)}	27,6	6,13 ^{x)}	0,0700 ^{x)}	6,72
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	1,07 ^{x)}	36,0	8,18 ^{x)}	0,141 ^{x)}	9,40 ^{x)}
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	n.d. *	n.d. *	n.d. *	n.d. *	n.d. *
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	59,7	58,8	<20,0	31,9
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 *

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 953993 Solide / Eluat

Unité	810763 T32 (0.06 - 1.5 m)	810764 T33 (0.05 - 1.5 m)	810765 T34 (0.05 - 0.5 m)	810766 T34 (0.5 - 1.5 m)	810767 T35 (0.05 - 0.5 m)	
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	7,6	12	--	13
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	0,3	0,4	--	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	27	32	--	26
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	14	28	--	60
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	0,09	0,28	--	0,52
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	17	21	--	17
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	23	57	--	140
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	51	100	--	130
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,069
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,056	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,20
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,17
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,20	<0,050	<0,050	<0,050	2,1
Anthracène	mg/kg Ms	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	0,42
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,17	0,069	0,18	0,072	3,3
Pyrène	mg/kg Ms	0,13	0,056	0,19	0,089	2,4
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,090	<0,050	0,14	<0,050	1,5
Chrysène	mg/kg Ms	0,088	<0,050	0,17	<0,050	1,3
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,11	0,10	0,17	0,069	2,0
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,078	<0,050	0,80
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,090	0,15	0,11	0,065	1,7
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,091
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,063	<0,050	0,076	<0,050	1,3
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,093	<0,050	1,6
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,433 ^{xj}	0,319 ^{xj}	0,707	0,206 ^{xj}	10,7
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,851 ^{xj}	0,219 ^{xj}	0,847 ^{xj}	0,137 ^{xj}	14,1
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	1,09 ^{xj}	0,375 ^{xj}	1,26 ^{xj}	0,295 ^{xj}	19,0 ^{xj}
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	n.d. *	n.d. *	n.d. *	n.d. *	n.d. *
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	<20,0	32,9	34,4	61,4
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 *	8,8 *	<4,0 *

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 953993 Solide / Eluat

Unité 810768
T35 (0.5 - 1.5 m)

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	0,13
Fluorène	mg/kg Ms	0,11
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,48
Anthracène	mg/kg Ms	0,11
Fluoranthène	mg/kg Ms	1,1
Pyrène	mg/kg Ms	1,2
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,76
Chrysène	mg/kg Ms	0,66
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	1,1
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,55
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	1,3
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,17
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	1,0
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	1,1
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	6,15
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	7,06^{x)}
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	9,77^{x)}

Composés aromatiques

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	78,3
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 *
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 *

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 953993 Solide / Eluat

	Unité	810753	810754	810755	810756	810757
		T24 (0.05 - 0.5 m)	T24 (0.5 - 1.5 m)	T25 (0.1 - 1.5 m)	T26 (0.05 - 1.5 m)	T27 (0.05 - 0.5 m)
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	15,1 *	59,6 *	16,0 *	110 *	<2,0 *
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	18,9 *	170 *	32,4 *	130 *	<2,0 *
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	18,2 *	180 *	39,3 *	170 *	<2,0 *
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	16 *	97 *	38 *	140 *	4,3 *
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	9,3 *	34,9 *	25,1 *	97,7 *	<2,0 *
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	4,6 *	10,3 *	7,9 *	50,7 *	<2,0 *
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,031 ^{x)}	0,028 ^{x)}	0,15 ^{x)}	0,10 ^{x)}	n.d.
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	0,035 ^{x)}	0,035 ^{x)}	0,19 ^{x)}	0,12 ^{x)}	n.d.
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	0,002	0,011	0,009	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	0,004	0,009	0,047	0,025	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	0,004	0,007	0,037	0,018	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	0,013	0,008	0,048	0,030	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	0,010	0,007	0,035	0,026	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	0,004	0,002	0,010	0,011	<0,001
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	1500	2300	690	2300	120
pH		7,5	8,1	8,9	9,0	8,1
Température	°C	20,6	19,8	19,8	21,0	21,0
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	1800	2400	570	2400	<100
Fluorures (F)	mg/l	0,3	0,2	0,6	0,9	1,0
Cyanures totaux	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	0,047	<0,010
Chlorures (Cl)	mg/l	1,5	2,2	1,6	6,6	0,9
Sulfates (SO4)	mg/l	910	1400	310	1300	8,8
COT	mg/l	2,9	3,3	3,8	3,4	3,0
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	<5,0	6,2	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	180	42	43	35	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	20	25	110	20	8,9
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5,1	5,8	9,6	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 953993 Solide / Eluat

Unité	810758 T27 (0.5 - 1.5 m)	810759 T28 (0.05 - 1.5 m)	810760 T29 (0.05 - 1.5 m)	810761 T30 (0.05 - 1.5 m)	810762 T31 (0.05 - 1.5 m)	
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0 *	6,2 *	4,2 *	<2,0 *	3,8 *
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0 *	10,2 *	6,7 *	<2,0 *	5,7 *
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	2,8 *	15,5 *	11,3 *	<2,0 *	7,9 *
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	7,7 *	14 *	14 *	3,8 *	7,7 *
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	2,5 *	8,0 *	13,5 *	<2,0 *	4,2 *
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 *	3,1 *	7,2 *	<2,0 *	<2,0 *
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,0020 ^{x)}	0,013 ^{x)}	0,0070 ^{x)}	n.d.	0,0040 ^{x)}
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	0,0020 ^{x)}	0,013 ^{x)}	0,0070 ^{x)}	n.d.	0,0040 ^{x)}
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	0,001	0,005	0,002	<0,001	0,002
PCB (153)	mg/kg Ms	0,001	0,005	0,003	<0,001	0,002
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	0,003	0,002	<0,001	<0,001
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	160	2200	2100	110	2200
pH		8,3	7,7	7,7	8,1	7,6
Température	°C	20,5	20,7	20,4	20,6	21,1
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	<100	2400	2500	<100	2400
Fluorures (F)	mg/l	0,7	0,5	0,5	1,2	0,5
Cyanures totaux	µg/l	<1,0	3,8	3,0	<1,0	4,1
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chlorures (Cl)	mg/l	0,9	1,2	1,1	1,3	1,3
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	1400	1400	<5,0	1400
COT	mg/l	4,7	1,9	1,7	3,0	1,6
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	14	140	120	<10	100
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	13	4,9	5,3	9,8	4,5
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 953993 Solide / Eluat

Unité	810763 T32 (0.06 - 1.5 m)	810764 T33 (0.05 - 1.5 m)	810765 T34 (0.05 - 0.5 m)	810766 T34 (0.5 - 1.5 m)	810767 T35 (0.05 - 0.5 m)	
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0 *	<2,0 *	<2,0 *	3,0 *	10,0 *
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0 *	<2,0 *	3,0 *	3,1 *	11,3 *
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	2,8 *	2,2 *	6,1 *	5,7 *	13,6 *
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	4,4 *	4,2 *	12 *	8,6 *	13 *
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0 *	2,4 *	4,3 *	3,4 *	7,5 *
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 *	<2,0 *	<2,0 *	<2,0 *	2,9 *
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	0,018 ^{xj}	0,011 ^{xj}	0,0080 ^{xj}
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	0,018 ^{xj}	0,011 ^{xj}	0,0080 ^{xj}
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	0,007	0,005	0,003
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	0,007	0,004	0,003
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	0,004	0,002	0,002
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	120	120	120	110	2200
pH		8,4	8,1	8,1	8,1	7,6
Température	°C	20,7	20,2	20,6	20,5	20,7
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	<100	100	<100	<100	2200
Fluorures (F)	mg/l	1,1	1,1	0,6	0,6	0,4
Cyanures totaux	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chlorures (Cl)	mg/l	1,4	2,2	2,7	2,0	1,6
Sulfates (SO4)	mg/l	7,8	<5,0	<5,0	<5,0	1300
COT	mg/l	2,9	2,9	3,8	3,1	1,7
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	10	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	<10	<10	11	<10	140
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	7,8	7,3	8,3	8,7	4,8
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 953993 Solide / Eluat

Unité 810768
T35 (0.5 - 1.5 m)

Hydrocarbures totaux (ISO)

Fraction C16-C20	mg/kg Ms	3,4 *
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	5,8 *
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	11,9 *
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	17 *
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	24,2 *
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	14,9 *

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,0080 ^{x)}
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	0,0080 ^{x)}
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	0,003
PCB (153)	mg/kg Ms	0,003
PCB (180)	mg/kg Ms	0,002

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	2100
pH		7,6
Température	°C	20,5

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	2600
Fluorures (F)	mg/l	0,5
Cyanures totaux	µg/l	2,9
Indice phénol	mg/l	<0,010
Chlorures (Cl)	mg/l	1,3
Sulfates (SO4)	mg/l	1400
COT	mg/l	1,8

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	5,1
Arsenic (As)	µg/l	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	120
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	5,3
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 953993 Solide / Eluat

Unité	810753 T24 (0.05 - 0.5 m)	810754 T24 (0.5 - 1.5 m)	810755 T25 (0.1 - 1.5 m)	810756 T26 (0.05 - 1.5 m)	810757 T27 (0.05 - 0.5 m)
-------	------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------------	------------------------------

Métaux sur éluat

Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	7,1	2,9	<2,0	2,2	2,1

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 953993 Solide / Eluat

Unité	810758 T27 (0.5 - 1.5 m)	810759 T28 (0.05 - 1.5 m)	810760 T29 (0.05 - 1.5 m)	810761 T30 (0.05 - 1.5 m)	810762 T31 (0.05 - 1.5 m)
-------	-----------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------

Métaux sur éluat

Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	2,9	5,4	4,7	2,4	7,4

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 953993 Solide / Eluat

	Unité	810763 T32 (0.06 - 1.5 m)	810764 T33 (0.05 - 1.5 m)	810765 T34 (0.05 - 0.5 m)	810766 T34 (0.5 - 1.5 m)	810767 T35 (0.05 - 0.5 m)
Métaux sur éluat						
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	5,4

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 953993 Solide / Eluat

Unité 810768
T35 (0.5 - 1.5 m)

Métaux sur éluat

Sélénium (Se)	µg/l	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	4,0

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

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

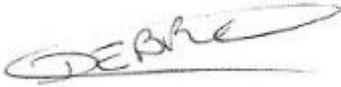
Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

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

Début des analyses: 26.06.2020

Fin des analyses: 03.07.2020

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 Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 953993 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 ISO 22155: BTEX total *

Conforme à ISO 22155: Benzène Toluène Ethylbenzène m,p-Xylène o-Xylène Somme Xylènes

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

conforme EN 16192: COT

conforme ISO 10694 (2008): COT Carbone Organique Total

Conforme NEN-EN-ISO 14403-2: Cyanures totaux

équivalent à CEN/TS 16181: Naphtalène 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)pérylène Indéno(1,2,3-cd)pyrène HAP (6 Borneff) - somme
Somme HAP (VROM) HAP (EPA) - somme

Equivalent à NF EN ISO 15216: Résidu à sec

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

méthode interne: Broyeur à mâchoires

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

NEN-EN 16167: Somme 6 PCB Somme 7 PCB (Ballschmiter) 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>: Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *

<Sans objet>: Masse échantillon total inférieure à 2 kg

selon norme lixiviation: Masse brute Mh pour lixiviation * Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction * 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) * Fraction soluble cumulé (var. L/S) * Indice phénol cumulé (var. L/S) *
Mercure cumulé (var. L/S) * Molybdène cumulé (var. L/S) * Nickel cumulé (var. L/S) * Plomb cumulé (var. L/S) *
Sélénium cumulé (var. L/S) * Sulfates cumulé (var. L/S) * Zinc cumulé (var. L/S) *

selon norme lixiviation: L/S cumulé Conductivité électrique pH Température

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Annexe de N° commande 953993

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

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

Benzène	810755
Toluène	810755
o-Xylène	810755
Ethylbenzène	810755
Somme Xylènes	810755
Conductivité électrique	810753, 810754, 810755, 810756, 810757, 810758, 810759, 810760, 810761, 810762, 810763, 810764, 810765, 810766, 810767, 810768
pH	810753, 810754, 810755, 810756, 810757, 810758, 810759, 810760, 810761, 810762, 810763, 810764, 810765, 810766, 810767, 810768
m,p-Xylène	810755

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

ANNEXE 5 : TABLEAU SYNTHETIQUE DES RESULTATS D'ANALYSES

DOSSIER SOLFOL n° 200258 GENNEVILLIERS (92)			N° Echantillon	810753	810754	810755	810756	810757	810758	810759	810760	810761	810762	810763	810764	810765	810766	810767	810768	Valeurs guides				
			Nom échantillon	T24 (0.05 - 0.5 m)	T24 (0.5 - 1.5 m)	T25 (0.1 - 1.5 m)	T26 (0.05 - 1.5 m)	T27 (0.05 - 0.5 m)	T27 (0.5 - 1.5 m)	T28 (0.05 - 1.5 m)	T29 (0.05 - 1.5 m)	T30 (0.05 - 1.5 m)	T31 (0.05 - 1.5 m)	T32 (0.06 - 1.5 m)	T33 (0.05 - 1.5 m)	T34 (0.05 - 0.5 m)	T34 (0.5 - 1.5 m)	T35 (0.05 - 0.5 m)	T35 (0.5 - 1.5 m)	T35 (0.5 - 1.5 m)	Risques Sanitaires	Evacuations		
			date d'échantillonnage	25.06.2020	25.06.2020	25.06.2020	25.06.2020	25.06.2020	25.06.2020	25.06.2020	25.06.2020	25.06.2020	25.06.2020	25.06.2020	25.06.2020	25.06.2020	25.06.2020	25.06.2020	25.06.2020	25.06.2020	base ASPYTEL de l'INRA	Note CIRE du 03 juillet 2005	ARRÊTÉ du 12 décembre 2014	
Paramètre	Unité	Limite de quantification	Méthode																					
MS Matière sèche	%	0.01	ISO1465, EN12880	92.2	89.7	92.4	87.1	92.9	92.4	86	87.9	92.4	87.1	92.7	92.4	89.9	82.9	85.8	86					
MÉTALUX	Arsenic (As)	mg/kg Ms	1	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	14				8.8						18	12		13		1 à 25				
	Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0.1	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16175	2.1				0.2						0.3	0.4		0.2		0.05 à 0.45	0.51			
	Chrome (Cr)	mg/kg Ms	0.2	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16176	31				29						26	32		26		10 à 90	65.2			
	Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	0.2	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16177	6000				18						63	28		60		2 à 20	28			
	Mercurure (Hg)	mg/kg Ms	0.05	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16178	1.03				0.1						0.67	0.28		0.52		0.02 à 0.1	0.32			
	Nickel (Ni)	mg/kg Ms	0.5	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16179	27				18						17	21		17		2 à 60	31.2			
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	0.5	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16180	340				28						180	57		140		9 à 50	53.7				
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	1	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16181	510				54						140	160		130		10 à 100	88				
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	1 000	conforme ISO 10094	35 000	20 000	33 000	26 000	8 500	15 000	22 000	17 000	8 500	18 000	9 100	8 200	16 000	16 000	23 000	19 000			30 000		
BTEX total	mg/kg Ms	n.d.	ISO 22155	n.d.	n.d.	n.d.	0.082	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			6		
BTEX	Benzène	mg/kg Ms	0.05	ISO 22155	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050				
	Toluène	mg/kg Ms	0.05	ISO 22155	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050				
	Ethylbenzène	mg/kg Ms	0.05	ISO 22155	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050				
	m-p-Xylène	mg/kg Ms	0.1	ISO 22155	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10			
	o-Xylène	mg/kg Ms	0.05	ISO 22155	<0.050	<0.050	<0.050	0.082	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050			
	Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	ISO 22155	n.d.	n.d.	n.d.	0.08	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.	NEN-EN 16167	0.031	0.028	0.15	0.1	n.d.	0.002	0.013	0.007	n.d.	0.004	n.d.	n.d.	0.018	0.011	0.008	0.008					
PCB	Somme 7 PCB (Ballechmier)	mg/kg Ms	n.d.	NEN-EN 16167	0.035	0.035	0.19	0.12	n.d.	0.002	0.013	0.007	n.d.	0.004	n.d.	n.d.	0.018	0.011	0.008	0.008		1		
	PCB (28)	mg/kg Ms	0.001	NEN-EN 16167	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			
	PCB (52)	mg/kg Ms	0.001	NEN-EN 16167	<0.001	0.002	0.011	0.009	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			
	PCB (101)	mg/kg Ms	0.001	NEN-EN 16167	0.004	0.009	0.047	0.025	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			
	PCB (118)	mg/kg Ms	0.001	NEN-EN 16167	0.004	0.007	0.037	0.018	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			
	PCB (138)	mg/kg Ms	0.001	NEN-EN 16167	0.013	0.008	0.048	0.03	<0.001	0.001	0.005	0.002	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	0.007	0.005	0.003	0.003				
	PCB (153)	mg/kg Ms	0.001	NEN-EN 16167	0.01	0.007	0.035	0.026	<0.001	0.001	0.005	0.002	<0.001	0.002	<0.001	0.007	0.004	0.003	0.003					
	PCB (180)	mg/kg Ms	0.001	NEN-EN 16167	0.004	0.002	0.01	0.011	<0.001	<0.001	0.003	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002				
	HAP	Naphthalène	mg/kg Ms	0.05	équivalent à CEN/TS 16181	0.15	<0.050	<0.050	4.6	<0.050	<0.050	0.1	<0.050	<0.050	0.06	<0.050	<0.050	<0.050	0.069	<0.050				
		Acénaphthène	mg/kg Ms	0.05	équivalent à CEN/TS 16181	<0.050	<0.050	1.5	<0.050	<0.050	0.16	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.056	<0.050	<0.050	<0.050				
Acénaphthène		mg/kg Ms	0.05	équivalent à CEN/TS 16181	0.18	<0.050	<0.050	1.3	<0.050	<0.050	0.27	0.094	<0.050	0.064	<0.050	<0.050	<0.050	0.2	0.13					
Fluorène		mg/kg Ms	0.05	équivalent à CEN/TS 16181	0.17	<0.050	0.12	2.3	<0.050	<0.050	0.08	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.17	0.11					
Phénanthrène		mg/kg Ms	0.05	équivalent à CEN/TS 16181	<0.050	0.054	1.3	9.6	0.097	0.071	1.2	0.4	<0.050	0.62	0.2	<0.050	<0.050	0.2	1.1	0.48				
Anthracène		mg/kg Ms	0.05	équivalent à CEN/TS 16181	<0.050	0.079	0.21	2.8	<0.050	<0.050	0.31	0.093	<0.050	0.16	0.15	<0.050	<0.050	0.42	0.11					
Fluoranthène		mg/kg Ms	0.05	équivalent à CEN/TS 16181	3.8	0.89	2.4	9.4	0.1	0.12	3.1	0.96	0.07	1.1	0.17	0.069	0.18	0.072	3.3	1.1				
Pyrene		mg/kg Ms	0.05	équivalent à CEN/TS 16181	3.1	0.94	2.2	8.6	0.078	0.091	2.4	1	0.071	1.4	0.13	0.056	0.19	0.089	2.4	1.2				
Benzofluoranthène		mg/kg Ms	0.05	équivalent à CEN/TS 16181	1.7	0.46	1.1	6.1	<0.050	0.082	2.7	0.63	<0.050	0.82	0.09	<0.050	0.14	<0.050	1.5	0.76				
Chrysené		mg/kg Ms	0.05	équivalent à CEN/TS 16181	1.5	0.46	1	5.9	<0.050	0.08	2.1	0.53	<0.050	0.7	0.088	<0.050	0.17	<0.050	1.3	0.66				
Benzofluoranthène		mg/kg Ms	0.05	équivalent à CEN/TS 16181	2	0.51	1.2	8	0.069	0.38	4.3	0.86	<0.050	1	0.11	0.1	0.17	0.069	2	1.1				
Benzofluoranthène		mg/kg Ms	0.05	équivalent à CEN/TS 16181	0.88	0.28	0.6	3.4	<0.050	<0.050	2.3	0.48	<0.050	0.59	<0.050	0.078	<0.050	0.8	0.55					
Benzofluoranthène		mg/kg Ms	0.05	équivalent à CEN/TS 16181	2.3	0.51	1.2	5.1	0.069	<0.050	5.9	1.1	<0.050	1.5	0.09	0.15	0.11	0.065	1.7	1.3				
Dibenzofluoranthène		mg/kg Ms	0.05	équivalent à CEN/TS 16181	0.21	0.089	0.12	0.68	<0.050	0.16	1.2	0.09	<0.050	0.22	<0.050	<0.050	<0.050	0.091	0.17					
Benzofluoranthène		mg/kg Ms	0.05	équivalent à CEN/TS 16181	1.4	0.39	0.8	4.2	0.06	0.081	4.3	0.94	<0.050	0.067	0.063	<0.050	0.076	<0.050	1.3	1				
Indénol(1,2,3-cd)pyrène		mg/kg Ms	0.05	équivalent à CEN/TS 16181	1.4	0.33	0.88	5.3	<0.050	<0.050	5.6	1	<0.050	1.1	<0.050	0.093	<0.050	1.6	1.1					
HAP (6 Bomeff) - somme		mg/kg Ms	0.05	équivalent à CEN/TS 16181	11.8	2.91	7.08	35.4	0.298	0.581	25.5	5.34	0.07	5.36	0.319	0.707	0.206	10.7	6.15					
Somme HAP (VROM)		mg/kg Ms	0.05	équivalent à CEN/TS 16181	13.1	3.94	9.49	56.4	0.326	0.434	27.6	6.13	0.07	6.72	0.851	0.219	0.847	0.137	14.1	7.06				
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0.05	équivalent à CEN/TS 16181	18.8	5.48	13.1	75.8	0.378	1.07	36	8.18	0.141	9.4	1.09	0.375	1.26	0.295	19	9.77			50		
HCT	Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	20	ISO 16703	84.4	150	160	130	<20.0	<20.0	59.7	58.8	<20.0	31.9	<20.0	<20.0	32.9	34.4	61.4	78.3		500		
	Fraction C10-C12	mg/kg Ms	4	ISO 16703	<4.0	<4.0	<4.0	22.7	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0				
	Fraction C12-C16	mg/kg Ms	4	ISO 16703	<4.0	<4.0	<4.0	87.8	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	8.8	<4.0	<4.0				
	Fraction C16-C20	mg/kg Ms	2	ISO 16703	15.1	59.6	16	110	<2.0	<2.0	6.2	4.2	<2.0	3.8										

ANNEXE 6 : SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE DES OBSERVATIONS ET
CONCENTRATIONS MESURÉES

ANNEXE 6 : SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS ET CONCENTRATIONS DÉTECTÉES DANS LES SOLS

PROJET DE REAMENAGEMENT DE LA ZAC DES AGNETTES ZAC des Agnettes – GENNEVILLIERS (92)

T24 (0,05 – 0,5 m)		
Vis-à-vis des terres excavées		
Sulfates et fraction soluble	> Arrêté du 12/12/14	Retenu
COT sur brute	> Arrêté du 12/12/14	Non retenu

T24 (0,5 – 1,5 m)		
Vis-à-vis des terres excavées		
HCT, sulfates et fraction soluble	> Arrêté du 12/12/14	Retenu

T25 (0,1 – 1,5 m)		
Vis-à-vis des terres excavées		
Sulfates et fraction soluble	> Arrêté du 12/12/14	Retenu
COT sur brute	> Arrêté du 12/12/14	Non retenu

T26 (0,05 – 1,5 m)		
Vis-à-vis des terres excavées		
HAP, HCT, sulfates et fraction soluble	> Arrêté du 12/12/14	Retenu

T28 (0,05 – 1,5 m)		
Vis-à-vis des terres excavées		
Sulfates et fraction soluble	> Arrêté du 12/12/14	Retenu

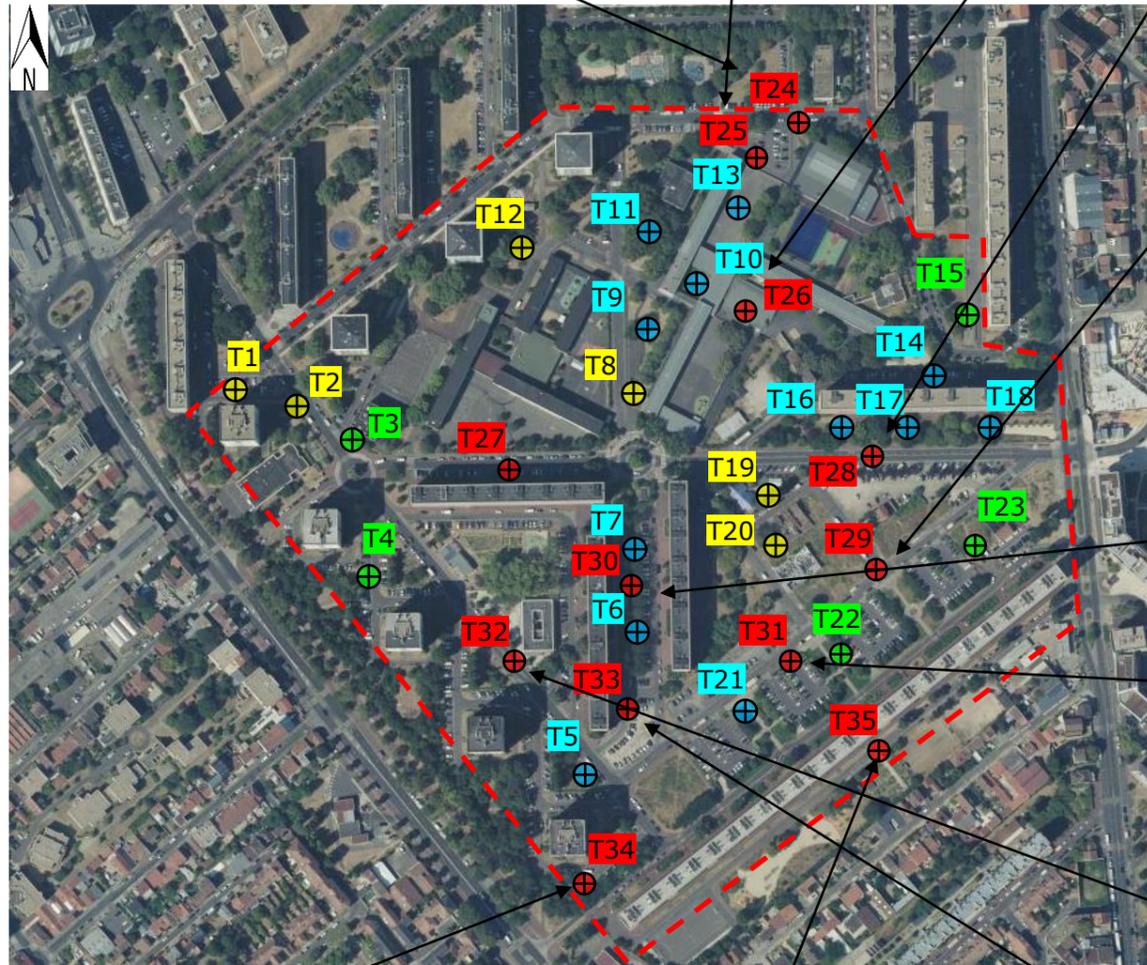
T29 (0,05 – 1,5 m)		
Vis-à-vis des terres excavées		
Sulfates et fraction soluble	> Arrêté du 12/12/14	Retenu

T30 (0,05 – 1,5 m)		
Vis-à-vis des terres excavées		
Fluorures	> Arrêté du 12/12/14	Retenu

T31 (0,05 – 1,5 m)		
Vis-à-vis des terres excavées		
Sulfates et fraction soluble	> Arrêté du 12/12/14	Retenu

T32 (0,06 – 1,5 m)		
Vis-à-vis des terres excavées		
Fluorures	> Arrêté du 12/12/14	Retenu

T33 (0,05 – 1,5 m)		
Vis-à-vis des terres excavées		
Fluorures	> Arrêté du 12/12/14	Retenu



Plan de l'existant

T34 (0,5 – 1,5 m)		
Vis-à-vis des terres excavées		
Antimoine	> Arrêté du 12/12/14	Retenu

T35 (0,05 – 0,5 m)		
Vis-à-vis des terres excavées		
Sulfates et fraction soluble	> Arrêté du 12/12/14	Retenu

T35 (0,5 – 1,5 m)		
Vis-à-vis des terres excavées		
Sulfates et fraction soluble	> Arrêté du 12/12/14	Retenu

LÉGENDE :

- Limite de la zone d'étude
- Sondages à la tarière au droit des futurs ouvrages d'infiltration (réalisés en novembre 2019)
- Sondages à la tarière au droit des futures zones de voiries (réalisés en novembre 2019)
- Sondages à la tarière au droit des futures zones aménagées non circulées (réalisés en novembre 2019)
- Sondages complémentaires au droit des futurs ouvrages d'infiltration (réalisés en juin 2020)



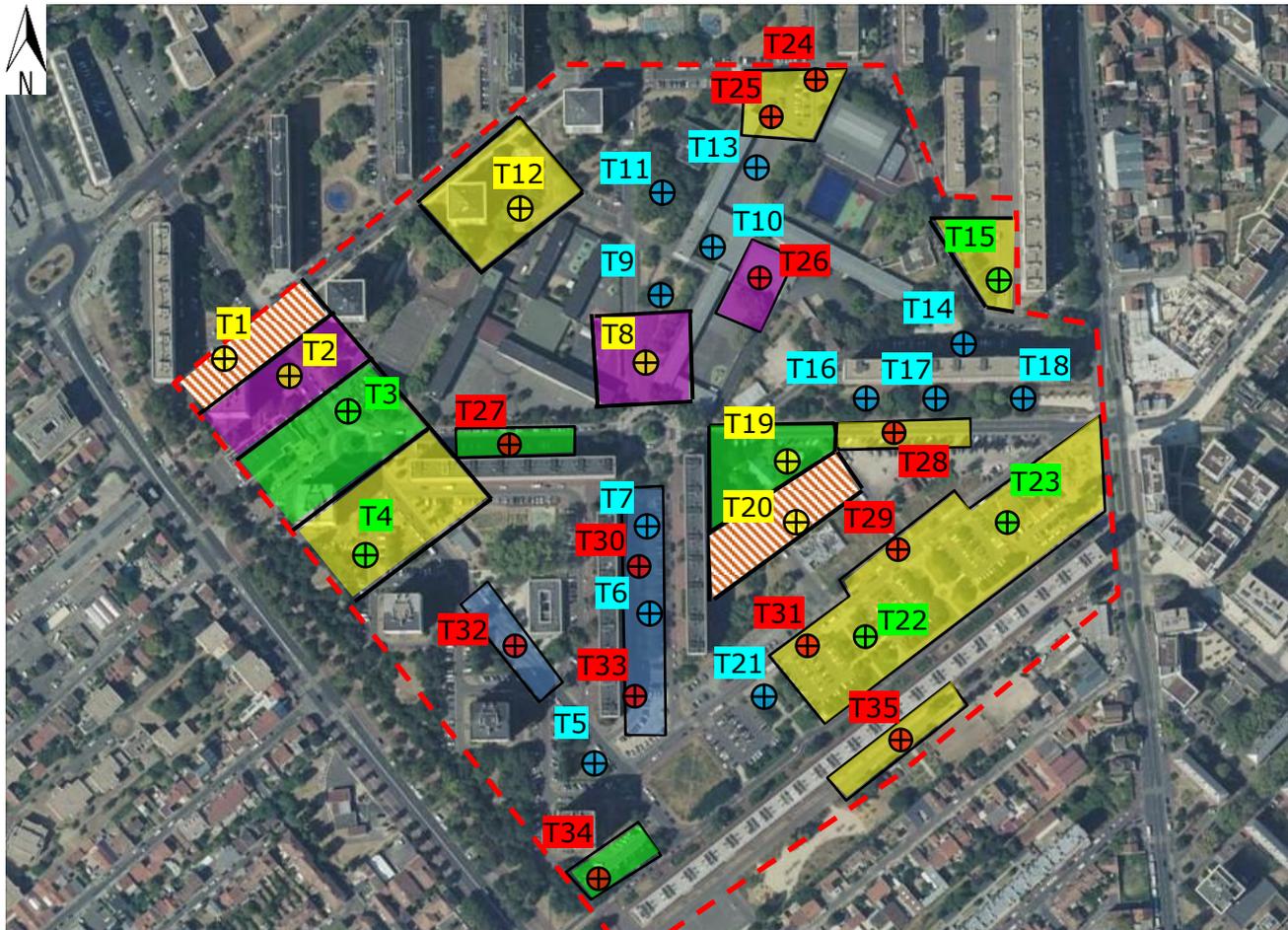
Aff.	Ind.	Date	Modifications	Établi	Vérfié	Approuvé
Aff. 200258_v1	Ind. A	03/08/20		AB	MR	MR
Éch. graph						
Folio 1/3						
Format : Word						

Maitre d'ouvrage : SEMAG92

ANNEXE 7 : CARTOGRAPHIE D'ORIENTATION PREVISIONNELLE DES TERRES

ANNEXE 7-1 : CARTOGRAPHIE PREVISIONNELLE D'ORIENTATION DES TERRES EN FILIERE SPECIALISEE – TRANCHE (0,05 – 0,5 m)

PROJET DE REAMENAGEMENT DE LA ZAC DES AGNETTES
ZAC des Agnettes – GENNEVILLIERS (92)



0 ←→ 20 m

Plan de l'existant

LÉGENDE :



Limite de la zone d'étude



⊕ Sondages à la tarière au droit des futurs ouvrages d'infiltration (réalisés en novembre 2019)



⊕ Sondages à la tarière au droit des futures zones de voiries (réalisés en novembre 2019)



⊕ Sondages à la tarière au droit des futures zones aménagées non circulées (réalisés en novembre 2019)



⊕ Sondages complémentaires au droit des futurs ouvrages d'infiltration (réalisés en juin 2020)

Filières d'orientation des terres :



Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)



Installation de type « Comblement de carrières pour terres sulfatées »



Installation de Stockage de Déchets Inertes à Seuils Augmentés (ISDI-SA)



Installation de Stockage de Déchets Inertes à Seuils Augmentés (ISDI-SA fluorures)



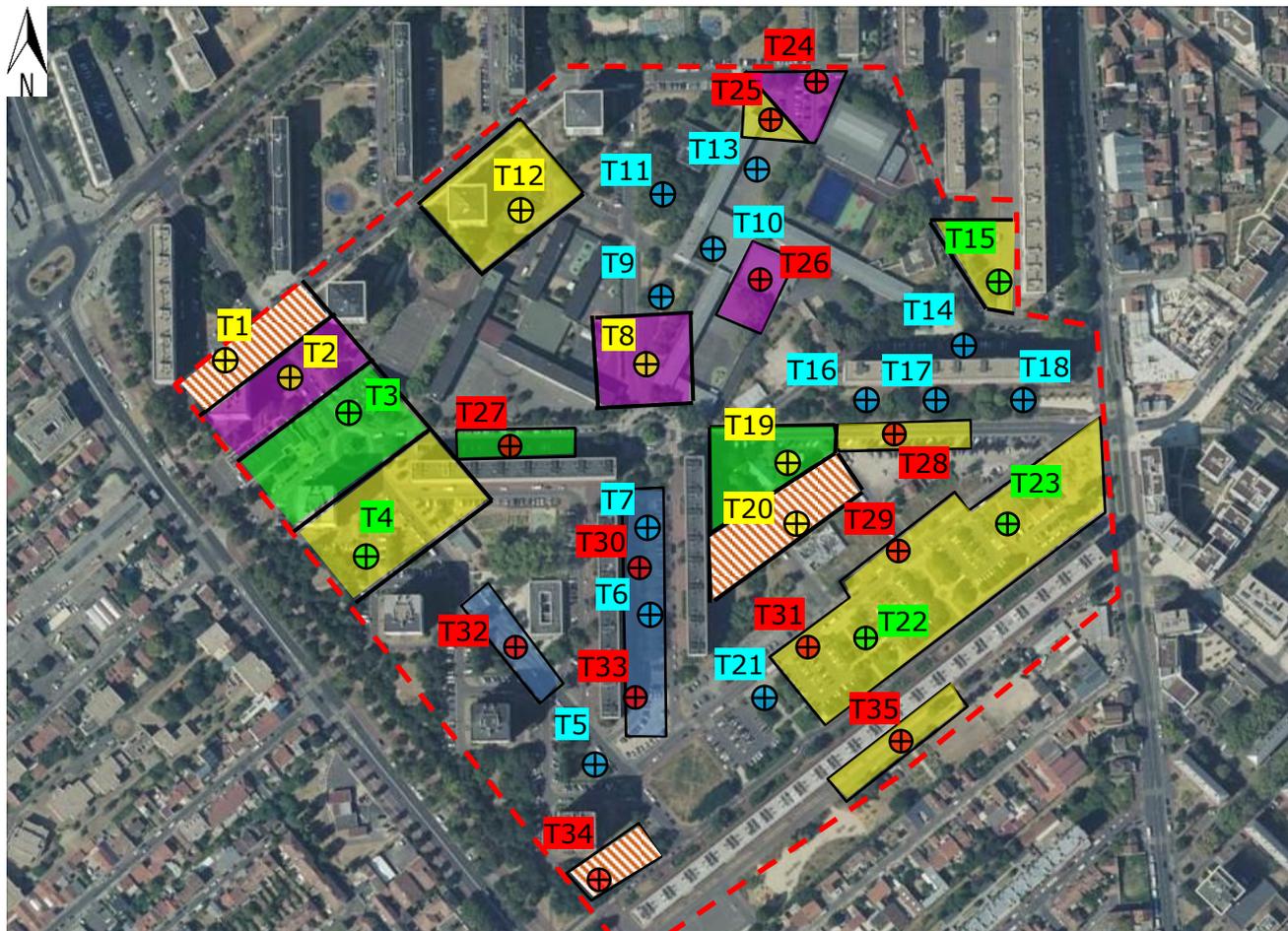
Filière type « biocentre »

— Limite de maille

Aff.	Ind.	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Approuvé
Aff.200258_v1	Ind.	03/08/20		AB	MR	MR
Ech. graph						
Folio 1/1						
Format : Word						
Maitre d'ouvrage : SEMAG 92						

ANNEXE 7-2 : CARTOGRAPHIE PREVISIONNELLE D'ORIENTATION DES TERRES EN FILIERE SPECIALISEE – TRANCHE (0,5 – 1,5 m)

PROJET DE REAMENAGEMENT DE LA ZAC DES AGNETTES
ZAC des Agnettes – GENNEVILLIERS (92)



0 ←→ 20 m

Plan de l'existant

LÉGENDE :

Limite de la zone d'étude

- Sondages à la tarière au droit des futurs ouvrages d'infiltration (réalisés en novembre 2019)
- Sondages à la tarière au droit des futures zones de voiries (réalisés en novembre 2019)
- Sondages à la tarière au droit des futures zones aménagées non circulées (réalisés en novembre 2019)
- Sondages complémentaires au droit des futurs ouvrages d'infiltration (réalisés en juin 2020)

Filières d'orientation des terres :

- Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)
- Installation de type « Comblement de carrières pour terres sulfatées »
- Installation de Stockage de Déchets Inertes à Seuils Augmentés (ISDI-SA)
- Installation de Stockage de Déchets Inertes à Seuils Augmentés (ISDI-SA fluorures)
- Filière type « biocentre »

Limite de maille



Aff.	Ind.	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Approuvé
Aff.200258_v1	Ind.	03/08/20		AB	MR	MR
Ech. graph						
Folio 1/1						
Format : Word						
Maitre d'ouvrage : SEMAG 92						